



- I. **Unidad Administrativa que clasifica:** Delegación Federal en Sonora.
- II. **Identificación del documento:** Se elabora la versión pública de la recepción, evaluación y resolución de la Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad particular Modalidad A, no incluye actividad altamente riesgosa (SEMARNAT-04-002-A) así como su respectivo resolutivo.
- III. **Partes o secciones clasificadas:** La parte concerniente al Contienen DATOS PERSONALES concernientes a una persona identificada o identificable tales como: 1) Domicilio particular como dato de contacto o para recibir notificaciones. 2) Teléfono y correo electrónico de particulares. 3) OCR de la Credencial de Elector (domicilio y fotografía). 4) RFC personas físicas. 5) CURPs; los cuales se encuentran en el capítulo I de la MIA y primera página en el caso de los resolutivos. Consta de 66 versiones públicas.
- IV. **Fundamento legal y razones:** La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en los artículos 116 primer párrafo de la LGTAIP; 69 fracción VII y 113, fracción I de la LFTAIP. Por las razones o circunstancias al tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. **Firma la Jefa de la Unidad Jurídica:**

LIC. DULCE MARÍA VILLARREAL LACARRA.

"Con fundamento en artículo 84 del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en suplencia Por ausencia del Titular de la Delegación Federal en el Estado de Sonora, Previa designación firma el presente la Jefa de Unidad Jurídica"

Fecha de Clasificación y número de acta de sesión: Resolución 034/2019/SIPOT, en la sesión celebrada el 02 de abril de 2019.

¹ En los términos del artículo 17 Bis en relación con los artículos Octavo y Décimo Tercero Transitorios del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2018.

**MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO “PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA
MOLIENDA DEL MINERAL NO METALICO, GRAFITO”, EN ESTACION
TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL
RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del Proyecto

Planta de Beneficio con proceso mecánico para molienda del mineral no metálico, Grafito, en Estación Torres, Municipio de La Colorada, Sonora.

I.1.2. Ubicación del proyecto

Estado: Sonora.

Municipio: La Colorada.

Localidad: Estación Torres, en **ANEXO 1** se presenta mapa de localización.

I.1.3. Tiempo de vida útil del Proyecto

25 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

En el ANEXO 2, se presenta la siguiente documentación:



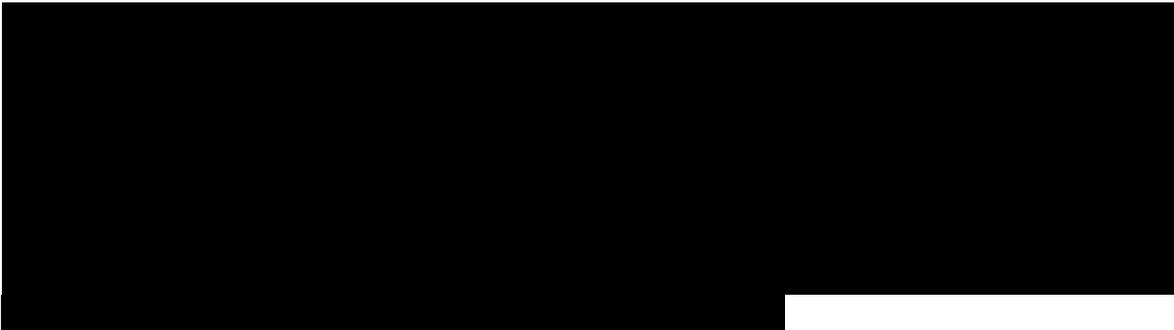
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



I. 2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

GRAFITOS MEXICANOS SA DE CV.



I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del promovente



I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

[REDACTED]

[REDACTED]

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

[REDACTED]

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

[REDACTED]

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes /CURP

[REDACTED]

I.3.3 Nombre del responsable

[REDACTED]

I.3.4 Dirección del responsable Técnico del estudio

[REDACTED]

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1.1. Naturaleza del proyecto

El presente proyecto consiste en la instalación de una Planta para molienda del mineral no metálico grafito, mediante proceso mecánico para obtener partículas de grafito del orden de los 1,6 mm a 0,038 mm diámetro; el material a procesar será proveniente de las minas de la localidad. La Planta tiene una capacidad para procesar 64 ton por día, generando 8 toneladas por hora.

El proceso es simple, en el patio de maniobras será descargado el material a procesar, será cargado mediante retroexcavadora a tolva de alimentación de la planta, donde será triturado y molido y posteriormente ensacado y enviado al comprador, generándose beneficios económicos y sociales para el municipio. Los polvos que se generen en el proceso, serán captados en el quipo y posteriormente también ensacados y comercializados.

La superficie que se requiere para la ejecución del proyecto es de 8,765.28 m², siendo un sitio que años atrás desde hace más de 30 años, se ha utilizado para la misma actividad de procesado de grafito en diferentes momentos y, al estar disponible el predio se ha convenido con el dueño para arrendarlo, por lo que el sitio para el proyecto se caracteriza por tener evidencias de actividad de procesado de grafito, y carece de vegetación nativa, la cual en la zona es de matorral xerófito del tipo mezquital.

En el sitio del proyecto se contará con las siguientes áreas: patio de manobras, área para depósito del material a procesar y de producto ensacado, área de procesado (planta), campamento de operaciones con área de oficina, almacén de materiales y equipamiento de apoyo. En el **ANEXO 6**, se presenta plano de conjunto del proyecto.

Para el almacenamiento temporal de residuos se utilizará como apoyo un área de 4X4 m², con paredes de block de concreto, así como piso de concreto y techo de lámina galvanizada.

El sitio del proyecto se encuentra en un área que los ordenamientos ecológicos consideran de aptitud minera (Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

del Estado de Sonora) y de aprovechamiento sustentable del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, no afectando Areas Naturales Protegidas y cuerpos de agua naturales.

II.1.2 Selección del sitio

Como se mencionó anteriormente, hubo actividades previas de procesado de Grafito en el sitio, y al estar disponible el sitio, se ha seleccionado para continuar con la misma actividad.

En la colindancia Este, existe otra planta de procesado de grafito, actualmente sin operar y aproximadamente a 500 metros de ésta, se encuentra otra planta de procesado de grafito, por lo que se crea una zona dedicada al procesamiento de grafito, y a la cual se une el presente proyecto, a fin de no abrir áreas nuevas, contribuyendo a formar un núcleo para esta tipo de actividad, en la región.

La disponibilidad de vías de acceso para la llegada del material a procesar y para el embarque de la producción, ya sea por camino de terracería o por vía del ferrocarril.

Existe disponibilidad de energía eléctrica por parte de la CFE con la cual podrá operar la planta, asimismo disponibilidad de agua mediante pipas comprada a pozos de la región para el enfriamiento del equipo.

Por otro lado, dados los antecedentes de procesado de grafito en el sitio y zona del proyecto, ocurre en la zona de influencia inmediata, una mediana densidad de vegetación y baja presencia de fauna, dada la proximidad del poblado de Estación Torres, el desarrollo de la actividad pecuaria, la presencia del ferrocarril y caminos de terracería, los que hacen que la fauna silvestre esté relativamente ausente en el área inmediata al proyecto y no sea afectada por las actividades del proyecto.

Por otro lado, el proyecto tiene un enfoque socioeconómico generando empleos directos e indirectos a nivel local y regional para los trabajos a realizar.

Otro criterio para la selección del sitio ha sido que se encuentra en un área que los ordenamientos ecológicos consideran de aptitud minera (Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora) y de aprovechamiento sustentable Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, no afectando Areas Naturales Protegidas y cuerpos de agua naturales.

No se consideran otros sitios alternativos para esta actividad.

II.1.3. Ubicación física del proyecto y planos de localización

a) Incluir un plano topográfico

En el **ANEXO 7**, se presenta plano topográfico del proyecto.

b) Presentar un plano de conjunto del proyecto con la distribución total de la infraestructura permanente y de las obras asociadas, así como las obras provisionales dentro del predio, a la misma escala que el mapa de vegetación que se solicitará en la sección IV.2.2 inciso A.

El plano de conjunto se presenta en el **ANEXO 6**, donde se aprecia el patio de maniobras que se utilizará para los camiones dompes, almacenamiento del materia a procesar y el producto terminado y, sitio propiamente de la planta, transformador de energía, generador de emergencia, campamento de operaciones y bodega (almacén).

II.1.4 Inversión requerida

a) Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.

750,000.00 dólares.

b) Precisar el período de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva.

El período de recuperación del capital es de 5 años.

c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.

Se destinará el 2% de la inversión, para actividades de prevención de la contaminación ambiental.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

El 2% será asignado al cumplimiento en materia ambiental, de la autorización que se emita, así como a la elaboración y ejecución de los programas de protección y de monitoreo ambiental, programas de capacitación, contratación de consultoría ambiental para el seguimiento y cumplimiento de la autorización y propuestas de mejora continua.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

Especifique la superficie total requerida para el proyecto, el área total aquí solicitada no se refiere a la correspondiente al lote minero, a menos que el proyecto lo abarque en su totalidad, desglosarla de la siguiente manera:

a) Superficie total del polígono o polígonos del proyecto (en m²).

La superficie total del polígono del proyecto es 8,765.28 m².

En enseguida se presenta el cuadro de construcción en coordenadas UTM WGS 84 que conforman el polígono del proyecto:

CUADRO DE CONSTRUCCION DEL POLIGONO DEL PROYECTO

VERTICE	COORDENADAS UTM WGS 84	
	X	Y
A	522,259.29	3,181,595.01
B	522,326.36	3,181,616.39
C	522,342.67	3,181,632.40
D	522,342.98	3,181,628.32
E	522,344.84	3,181,622.12
F	522,346.52	3,181,622.51
G	522,379.33	3,181,535.45
H	522,280.74	3,181,510.94
A	522,259.29	3,181,595.01
AREA= 8,765.28 M2		

b) Superficie a afectar (en m²) con respecto a la cobertura vegetal del área del proyecto, por tipo de comunidad vegetal existente en el predio (selva, bosque, matorral, etc.). Indicar, para cada caso su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL
 PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
 NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

En la zona de ubicación del proyecto el tipo de vegetación es de matorral xerófilo del tipo mezquital, sin embargo, el sitio del proyecto no posee vegetación, ya que desde hace más de 30 años el sitio se ha destinado al procesamiento de grafito. Por lo tanto, no se tiene afectación a cobertura vegetal.

c) Superficie (en m²) para obras permanentes. Indicar su relación (en porcentaje), respecto a la superficie total del proyecto.

Como obras permanente sólo se tiene las áreas de asentamiento de la planta, transformador eléctrico, cuarto de control eléctrico, generador eléctrico que llevan cimentaciones de concreto y una base de concreto existente, almacén, área de resguardo, bodega. En el resto del área del proyecto no se contempla la instalación de obras permanentes; dichas áreas representan el 89.13 % de la superficie del polígono del proyecto.

Areas del proyecto	Superficie	Porcentaje
Planta de procesado	62.64 m ²	0.71
Cuanto de controles	9.75 m ²	0.11
Subestación- Transformador eléctrico	5.17 m ²	0.05
Area de secado 1	958.68 m ²	10.93
Area de secado 2 (base de concreto existente)	241.78 m ²	2.75
Almacén	27.68 m ²	0.31
Area de resguardo (Generador de emergencia, Tanque de diésel, Campamento- oficina, Area de residuos)	203.47m ²	2.32
Bodega	400.87 m ²	4.57
Area de acopio de producto	1,500.00 m ²	17.11
Patio de maniobras	5,355.24 m ²	61.09
Total	8,765.28 m ²	100%

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

d) Superficie(s) del predio(s), de acuerdo con la siguiente clasificación: Conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, además considerar las dimensiones del proyecto, de acuerdo con las siguientes variantes (De la guía para cambio de Uso de Suelo) :

Este apartado no aplica, ya que no se realizará cambio de uso de suelo de terreno forestal.

CLASIFICACIÓN DE SUPERFICIES PARA PROYECTOS QUE REQUIERAN EL CAMBIO DE USO DE SUELO			
ZONAS	CLASIFICACIONES	SUP. EN HA.	%
Zonas de Conservación y aprovechamiento restringido	Áreas Naturales Protegidas	No aplica al predio	
	Superficie arriba de los 3,000 MSNM	No aplica al predio	
	Superficie con pendientes mayores al 100% o 45°	No aplica al predio	
	Superficies con vegetación de Manglar o Bosque mesófilo de montaña	No aplica al predio	
	Superficie con vegetación en galería	No aplica al predio	
Zona de producción	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta	No aplica al predio	
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable Media,	No aplica al predio	
	Terrenos forestales de productividad baja caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al veinte por ciento	No aplica al predio	
	Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja	No aplica al predio	
	Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas		
	Terrenos adecuados para realizar forestaciones	No aplica al predio	
Zonas de restauración	Terrenos con degradación alta	No aplica al predio	
	Terrenos con degradación media	No aplica al predio	
	Terrenos forestales o preferentemente forestales con degradación baja		
	Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación y regeneración.	No aplica al predio	

NOTA: LA TABLA ANTERIOR CORRESPONDE A LA ZONIFICACIÓN DE LOS TERRENOS FORESTALES Y DE APTITUD PREFERENTEMENTE FORESTAL CON BASE EN EL INVENTARIO FORESTAL NACIONAL Y EL ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO NACIONAL.

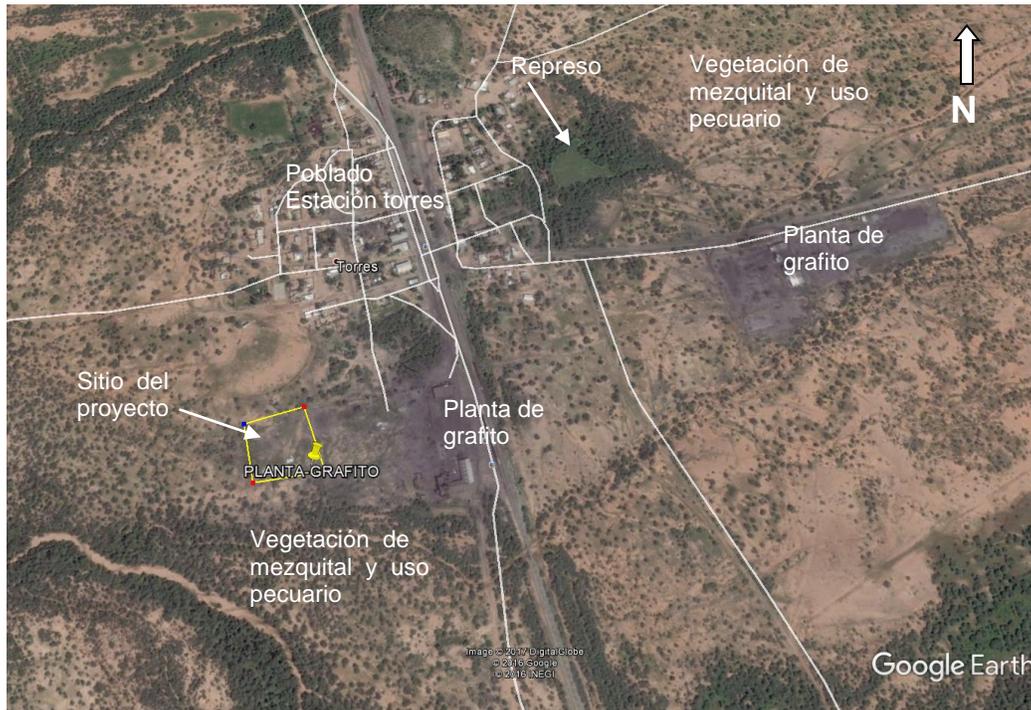
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

La carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI 2011, SERIE V, señala que en el área donde se encuentra el sitio del proyecto ocurre el matorral xerófilo del tipo mezquital, sin embargo, el sitio del proyecto no posee vegetación, asimismo su colindancia Este, ya que años atrás desde hace más 30 años se han utilizado para el procesamiento de grafito, por lo que el uso del suelo en el sitio del proyecto se considera minero (por el procesamiento del mineral grafito, que años atrás se ha realizado ahí) y en su colindancia este y, del lado norte se encuentra próximo el poblado Estación Torres.

COLINDANCIA	USO DEL SUELO
Norte	Con terreno sin vegetación del propietario que arrenda el sitio del proyecto y a 200 mts está el Pueblo de Estación Torres.
Sur	Con terreno de agostadero con vegetación de mezquital y uso pecuario
Este	Con planta de beneficio de grafito (de Grafitos Mexicanos Ausbury), vía de ferrocarril y a 650 mts del sitio del proyecto está la planta de beneficio de grafito de Minerales de Sonora y áreas con vegetación de mezquital y de uso pecuario.
Oeste	Con terreno de agostadero con vegetación de mezquital y uso pecuario

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Colidancias y uso del suelo.

En el **ANEXO 8**, se presentan fotografías del sitio del proyecto y sus colindancias.

En el sitio del proyecto no ocurren cuerpos de agua naturales.

En la zona en algunas rancherías hay repesos que captan la precipitación pluvial de la temporada de lluvias y se utilizan para el ganado, pero estos son de corta duración.

El uso del suelo de las colindancias es forestal y ganadero, con aptitud minera.

En caso de que para la realización del proyecto se requiera el cambio de uso de suelo de áreas forestales así como de selvas o de zonas áridas, de conformidad con el artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso O, y artículo 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se recomienda manifestarlo en este apartado(1). (1): Para lo anterior incorporará exclusivamente la información que se encuentra sombreada en la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental en materia de cambio de uso de suelo o proyectos agropecuarios. Este trámite

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

corresponde exclusivamente al de cambio de uso de suelo en materia de impacto ambiental y es independiente de la gestión que se tendrá que realizar en materia forestal para el cambio de utilización de terrenos forestales, de conformidad con el artículo 19 bis 11 de la Ley Forestal y 52 de su Reglamento.

En el sitio del proyecto no ocurre vegetación, por lo que no se requiere de cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

Describir la disponibilidad de servicios básicos (vías de acceso, agua potable, energía eléctrica, drenaje, etc.) y de servicios de apoyo (plantas de tratamiento de aguas residuales, líneas telefónicas, etc.) en las cercanías del proyecto. De no disponerse en el sitio, indique cual es la infraestructura necesaria para otorgar servicios y quien será el responsable de construirla y/u operarla (promoviente o un tercero).

El área del proyecto se considera rural, existe disponibilidad de vías de acceso tanto de terracería que se conecta a la altura del km 12 con la carretera Hermosillo - La Colorada, como por vía de ferrocarril.

Existe línea de transmisión eléctrica, la CFE proporcionará el suministro de energía eléctrica al proyecto.

Hay disponibilidad de agua potable pero no de drenaje, el agua potable se surte de pozos de la zona; para el sitio del proyecto, dada su cercanía a la población de Estación Torres, se tiene línea de agua potable, pero también, el proyecto se abastecerá de agua comprada a pozos de la región, y para el manejo de aguas sanitarias en el proyecto se rentará sanitarios portátiles para el servicio del personal y será la misma empresa que los rente la que les dará su servicio y retirará el agua residual que se genere.

No se requiere de planta de tratamiento de aguas residuales.

En la zona se tiene recepción de telefonía celular.

II.2 Características particulares del proyecto

II.2.1 Programa General de Trabajo

Presentar a través de un diagrama de Gantt, un programa calendarizado de trabajo de todo el proyecto, desglosado por etapas (preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y post-operación), señalando el tiempo que llevará su ejecución, en términos de semanas, meses o años, según sea el caso. Para el período de construcción de las obras, es conveniente considerar el

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

En esta sección deberá describirse la actividad (desmonte, por ejemplo) y la superficie que ocupará, dejando la descripción y evaluación de los impactos ambientales relacionados (perdida de cobertura vegetal, pérdida del horizonte orgánico del suelo, incremento en los niveles de erosión, por ejemplo) para puntos posteriores de esta Guía.

Dado que el sitio del proyecto ha sido anteriormente utilizado para el procesamiento de grafito, no se requiere de desmontes de vegetación por que no la hay en el polígono del proyecto, tampoco se requiere de realizar nivelaciones, ni compactaciones, sólo se realizará limpieza del área, retirando los residuos de sacos vacios y, con el dueño del predio se determinará si los sacos con grafito que dejó la compañía que anteriormente trabajó en el sitio, se concentran en la parte Oeste del predio o si el mismo dispondrá de ellos, así como de los apilamientos de material que ahí quedaron.



No se requiere de nivelaciones en el sitio del proyecto, los sacos con grafito y cúmulos de grafito, que dejó la compañía que anteriormente trabajó en el sitio, se concentrarán en la parte oeste del predio, sino lo dispone de otra forma el dueño de predio.

Por otra parte, en el proyecto no se contempla realizar desvío de cauces, ni dragados.

II.2.3 Construcción de obras mineras

a) Exploración

Esta actividad No aplica al presente proyecto.

b) Explotación

Esta actividad No aplica al presente proyecto.

c) Beneficio

Trituración y molienda: Tipo de equipo e instalaciones, capacidad, superficie a ocupar.

La trituración y molienda del mineral grafito será por medio de un proceso mecánico que tendrá como objetivo la disminución del tamaño del mineral grafito proveniente de minas locales, a tamaños de 1,6 mm a 0,038 mm.

La planta tiene una capacidad para procesar 8 ton por hora, siendo 64 ton por día las que se procesarían.

La planta de procesado, en sí ocupa una superficie de 62.64 m², más 14.92 m² para cuarto de control eléctrico y transformador eléctrico.

La planta consta de las siguientes partes:

Tolva de alimentación.

Molino de bolas con capacidad de 4-15 T/h.

Soplador.

Ciclón.

Silo.

Gusano-ensacadora.

Colector de polvos.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Tanque de diésel de 10,000 litros de capacidad

Traxcavo de 72 kw de potencia

Transformador de 500 KVA

2 generadores eléctricos de 125 KVA, en caso de falla del suministro de energía eléctrica por la CFE.

No aplican las siguientes actividades para el presente proyecto:

Planta de Beneficio: Tipo de equipo e instalaciones, capacidad, superficie a ocupar.

Laboratorio: Tipo de equipo e instalaciones, indicar insumos, superficie a ocupar.

No aplica al presente proyecto

Patios de lixiviación: Capacidad, sistema de impermeabilización, ingeniería, ubicación y tipo de recubrimiento. La extensión y los resultados de los estudios de estratigrafía donde se indique la porosidad, permeabilidad y nivel freático. Indicar los componentes químicos y las características tóxicas que se estima presenten los lixiviados y mencione la forma en que se hizo la estimación.

No aplica al presente proyecto

Piletas de solución pobre: Dimensiones, capacidad y sistema de impermeabilización.

No aplica al presente proyecto.

Piletas de solución rica (con valores): Dimensiones, capacidad y sistema de impermeabilización.

No aplica al presente proyecto

Piletas de demasías: Dimensiones, capacidad y sistema de impermeabilización
No aplica al presente proyecto

Presa de jales: Dimensiones, capacidad. Actividades de preparación del sitio para disminuir infiltraciones.
Características principales y componentes de la obra para la presa de jales. Aspectos ambientales contemplados para su diseño, ubicación y extensión. Composición química y características tóxicas que se estima presenten los jales y

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

mencione la forma en que se hizo dicha estimación. Obras asociadas para el control y desvío de avenidas de aguas pluviales y escorrentías.

No aplica al presente proyecto

Sistema de conducción de soluciones de proceso y jales: Longitud de líneas de conducción, acequias de contingencia y sistema de bombeo de jales y de agua.

No aplica al presente proyecto

Otros. Dimensiones, especificar en que consisten, aportar la información que se considere pertinente.

No aplica al presente proyecto

II.2.4 Construcción de obras asociadas o provisionales

Construcción de caminos de acceso y vialidades :

No se requiere construir caminos de acceso, ya que existe camino directamente al sitio del proyecto.

Servicio médico y respuesta a emergencia

No aplica. Los servicios médicos se encuentran a 30 km en la ciudad de Hermosillo, donde hay clínicas especializadas, a las cuales se puede acudir en un tiempo de alrededor de 25 minutos.

Almacenes, recipientes, bodegas y talleres

Se rehabilita la bodega existente de 6m X 4m, con postes de madera y paredes y techo de lámina de cartón.

Se instalarán dos cisternas tipo rotoplas de 10,000 litros de capacidad cada una, las cuales serán enterradas para suministrar agua al sistema de enfriamiento de la Planta.

Abastecimiento de energía eléctrica:

El abastecimiento de energía eléctrica, será por parte de la CFE y para el caso de emergencia en que falle el suministro de la CFE, se utilizará 2 plantas generadoras de Energía con capacidad de 125 KVA.

Instalaciones sanitarias: Sistemas de drenaje y destino de las aguas residuales. Especificar si son instalaciones provisionales (letrinas portátiles) o permanentes.

Se utilizará sanitarios portátiles, los cuales tendrán su mantenimiento por parte de la empresa que los renta y dándoles ésta su disposición adecuada a las aguas residuales y donde tenga autorizado dicha empresa.

Bancos de material:

No aplica

Planta de tratamiento de aguas residuales.

No aplica

Otros:

Se utilizará un camper-trailer como oficina.

Los sanitarios serán portátiles, con su mantenimiento por parte de empresa del ramo sanitario.

Se construirán bases de concreto para asentar los generadores eléctricos de emergencia (con dimensiones de 2m X 4 m) y transformador eléctrico (con dimensiones de 2.79 m X 2.16 m). Las bases de concreto serán de 12 cm. de espesor, colada con concreto con resistencia a la compresión de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con aditivo impermeabilizante integral, reforzado con malla electro soldada 6-6-10/10.

Se construirá un cuarto de Controles eléctricos para la Planta, con su cimentación de concreto, paredes de block de concreto y techo con losa de concreto, con dimensiones de 2.75 m X 3.6 m.

La Planta de procesamiento de grafito, será instalada sobre una cimentación de concreto en un área de 8.53 m X 11.83 m, y será excavada hasta 3 mts, para instalar parte del equipo. Será colada en sus paredes y superficie con

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

concreto con resistencia a la compresión de $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ con aditivo impermeabilizante integral, reforzado con malla electro soldada 6-6-10/10 y reforzada con acero corrugado con resistencia a la flexión de $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$. La estructura de soporte de la Planta será a base de perfiles metálicos de diferentes tipos, PTR, Polín, placas de apoyo, entre otros. Estos se desplantaran desde dados en el concreto armado

Para el suministro de agua hacia la Planta, se utilizara tubería de PVC hidráulico de $\frac{1}{2}$ " de diámetro y se alojaran en zanja de 50 cm. de ancho, con profundidad de 0.75 m., la tubería será colocada sobre una cama de arena de 10 cm. de espesor.

Area de almacenamiento de combustible, es un espacio destinado a la instalación de un tanque de 10,000 litros de capacidad, para suministrar combustible al traxcavo y generadores de emergencia. Esta área será construida con elementos como: losa de concreto armado en su base, muros de block común gris de 15x20x40 hasta una altura de 1.50 m. (como muros contenedores de posibles derrames), estructura metálica para techumbre, así como techumbre de lámina galvanizada.

Area de residuos, se le destinará una superficie de 6mX4m, para depósito temporal de residuos sólidos, de manejo especial y residuos peligrosos; particularmente en el sitio para residuos peligrosos, se utilizará piso de concreto con sus diques de contención de derrames de 0.50 cm de alto y paredes con malla ciclónica y techo de lámina galvanizada.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

a) descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones;

El presente proyecto consiste en la instalación de una Planta para molienda del mineral no metálico grafito, mediante proceso mecánico para obtener partículas de grafito del orden de los 1,6 mm a 0,038 mm diámetro; el material a procesar será proveniente de las minas de la localidad.

El proceso es simple, en el patio de maniobras será descargado el material a procesar, proveniente de minas de la localidad.

En el patio de maniobras, se realizará secado para remover la humedad, a través del calor del sol, por lo que el grafito en greña será extendido en el suelo secándose primero la parte superior y posteriormente se le va dando de vueltas

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

para secar la parte que al principio quedó abajo.

Posteriormente, será cargado mediante el traxcavo a tolva de alimentación de la Planta, esta alimenta al molino de bolas y un soplador se encarga de empujar el material al molino donde es triturado y molido y, se eleva el polvo de grafito dentro del sistema subiendo al ciclón donde se clasifica y se separan las partículas por granulometría, bajando al silo, que los pasa a un gusano y de este sale a la empacadora.

Las partículas que aún están grandes, vuelve a bajar al soplador y este los manda de vuelta al molino para seguir el mismo proceso hasta salir con el tamaño adecuado a la empacadora.

En la Planta, a un costado del ciclón, está conectado un colector de polvos (de grafito), con su tolva que también alimenta al gusano y sale a la empacadora, siendo así también ensacados los polvos que son grafito y que se comercializarán.

Los sacos con grafito se almacenan en el patio de maniobras y posteriormente son enviados al comprador.

Este proceso se estará llevando a cabo hasta que se llegue a la conclusión de la vida útil del proyecto.

Producción estimada:

La Planta tiene una capacidad para procesar 64 ton por día, generando 8 toneladas por hora.

Con la ejecución de este proyecto se estima generar 8 empleos directos.

Suministro de agua:

El proceso sólo requiere de agua para el sistema de enfriamiento de la Planta.

El agua de los tanques cisterna tipo rotoplas de 10,000 litros de capacidad, se estará suministrando al sistema de enfriamiento de la Planta; se estará recirculando y se estima que se pierde un 15% por evaporación, por lo que al estarse recirculando, se estará reponiendo el agua perdida y al utilizar suavizado para el agua, durante la recirculación, se estima que cada 8 días se tendría

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

agua nueva ya que el volumen original se estará consumiendo con la recirculación, de este modo, no hay generación de aguas residuales por la operación de la Planta.

Los suavizadores también conocidos como ablandadores de agua, son equipos que eliminan la dureza del agua por medio de intercambio iónico. Usualmente se componen de un tanque que contiene resina catiónica, una válvula de control multipuerto y un tanque de salmuera adyacente que contiene sal común. Con la resina catiónica se retienen los iones de calcio, magnesio y otros metales, sustituyéndose por sodio. Una vez que el sodio se ha agotado, la resina se regenera con salmuera (solución saturada de cloruro de sodio), desplazando la dureza a drenaje y recargado la resina de sodio.

Otros insumos

Tipo de material o sustancia o Equipo	Cantidad empleada por día	Tipo de almacenamiento	Tipo de transportación	Actividad y fase en la que se empleará ¹
Agua para sistema de enfriamiento de la Planta	1,500 Lts, reponiendo la que se pierde por evaporación de un volumen de 10,000 Lts	2 Cisternas tipo rotoplas	Pipa	Operación del proyecto
Combustible Diesel para traxacavo	90 Lts	Tanque de 10,000 Litros	Pipa de PEMEX	Operación del proyecto

b) tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos;

No se utilizarán tecnologías especiales para el control de residuos líquidos, sólidos y gaseosos, ya que estos corresponden a los de tipo doméstico y de empaques y de combustión normal de equipos con motores a diesel.

Los residuos sólidos que se generen se colocarán en contenedores, para su retiro a donde lo indique la autoridad municipal, almacenándose temporalmente en el área de residuos.

Respecto a la emisión de residuos líquidos, estos serán los de los sanitarios portátiles, los cuales serán manejados por la empresa que los renta y dándoles su disposición adecuada. En un contenedor plástico de 200 litros, se concentrará el agua dura que surja del mantenimiento del ablandador (suavizador) de agua,

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

siendo retirada por el mismo prestador de servicios que dé mantenimiento a los sanitarios portátiles.

En cuanto a las emisiones de humo se cambiará cuando sea necesario los filtros la maquinaria a utilizar y se dispondrá como residuos peligrosos.

c) tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.;

EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	PERIODICIDAD DE MANTENIMIENTO
Traxcavo	Preventivo	Cada 2 meses
Equipos de la Planta	Preventivo	Cada 2 meses
Generador eléctrico de emergencia	Preventivo	Cada 2 meses
Pipa para abastecimiento de agua	Preventivo	Cada 2 meses

Las reparaciones y mantenimiento preventivo generan residuos peligrosos por la lubricación de las partes de la planta, generando estopas y/o trapos impregnados de grasa y aceites, así como sólidos no peligrosos como empaques de piezas para el mantenimiento y cambios de filtros de la maquinaria que captan las emisiones de humo.

En el traxcavo y generadores eléctricos, como residuos peligrosos se generarán aceites lubricantes gastados y estopas o trapos impregnados de grasa y aceites, así como sólidos no peligrosos como empaques de piezas para el mantenimiento y cambios de filtros.

El mantenimiento a vehículos, se llevará a cabo en talleres autorizados y en la ciudad de Hermosillo, por contar la Ciudad con especialistas y estar cerca al sitio del proyecto.

d) especificar si se pretende llevar a cabo control de malezas o fauna nociva, describiendo los métodos de control.

No se llevará a cabo acciones de control de malezas o fauna nociva.

II.2.6 Etapa de abandono del sitio (post-operación)

Describir el programa tentativo de abandono del sitio, enfatizando en las medidas de rehabilitación, compensación y restitución.

Por las características particulares del proyecto y los antecedentes del sitio del proyecto de años atrás como área de procesamiento de grafito, no se considera un programa de abandono, ya que el propietario del predio, lo estará destinando a la misma actividad.

II.2.7 Utilización de explosivos

No se requiere del uso de explosivos.

II.2.8 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Enseguida se citan las cantidades y tipos de residuos sólidos no peligrosos que se generarán en el proyecto:

Preparación del sitio.

Dado que el sitio del proyecto no requiere de desmontes de vegetación por que no la hay en el polígono del proyecto, sólo al realizar la limpieza del área, se estará retirando los residuos de sacos vacíos, que dejó la compañía que anteriormente trabajó en el sitio, estimándose en 35 kg y, los apilamientos de material que ahí quedaron, estimados en 150 m³, se colocarán dentro del sitio del proyecto en el lindero oeste, cuando se tenga que ocupar por la operación del proyecto los sitios que actualmente ocupan.

Construcción

Durante esta etapa se generará suelo residual producto de la excavación para instalar las cisternas tipo rotoplas y de la excavación para asentar la Planta de procesado, se estima un total de 28 m³ de este material, mismo que se estará colocando a lo largo de los linderos del sitio del proyecto.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Operación y mantenimiento.

Durante la operación y mantenimiento del proyecto se generarán residuos sólidos formados por basura normal, consistente principalmente en residuos de comida y sus empaques, estos residuos serán depositados primeramente en recipientes acondicionados para esta función, para después ser trasladados y depositados en el relleno sanitario previo convenio con las autoridades del H. Ayuntamiento de La Colorada, se estima una cantidad de 180 kilogramos de este tipo de residuos al mes; asimismo, se generarán residuos de manejo especial, tales como, papeles, cartones, refacciones ya no utilizables, plásticos, desecho de bandas, etc.; estos tipos de residuos serán depositados en recipientes acondicionados para ello y trasladados a sitios de reciclaje, se estima una cantidad de 350 kilogramos de este tipo de residuos al mes.

En seguida, se presenta una tabla donde se indica la generación de residuos peligrosos por etapas del proyecto así como las cantidades estimadas a generar y su disposición final.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Generación de Residuos Peligrosos

NOMBRE DEL RESIDUO	COMPONENTE	ETAPA EN QUE SE GENERA Y FUENTE GENERADORA	CARAC. CRETIB	VOLUMEN GENERADO	TIPO DE EMPAQUE	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	TRANSPORTE AL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL	DISPOSICIÓN FINAL	ESTADO FÍSICO
ACEITE GASTADO	ACEITE	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. FUENTE: TRAXCAVO, GENERADOR ELECTRICO, EQUIPOS DE LA PLANTA DE PROCESADO	INFLAMABLE Y TÓXICO	60 LTS/MES	TAMBOR	ALMACÉN BAJO TECHO EN CAMPAMENTO DE OPERACIONES	TRANSPORTE ESPECIAL P/RESIDUO PELIGROSOS	EMPRESA AUTORIZADA EN MANEJO DE RESIDUO PELIGROSOS	LÍQUIDO
ACUMULADORES	ÁCIDO SULFÚRICO Y PLOMO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. FUENTE: TRAXCAVO, GENERADOR ELECTRICO	INFLAMABLE Y TÓXICO	4 PZAS./AÑO	PRESENTACIÓN ORIGINAL	ALMACÉN BAJO TECHO EN CAMPAMENTO	TRANSPORTE ESPECIAL P/RESIDUO PELIGROSOS	EMPRESA AUTORIZADA EN MANEJO DE RESIDUO PELIGROSOS	SÓLIDO
FILTROS IMPREGNADOS DE ACEITE	ACEITE	OPERACIÓN Y MANTTO. FUENTE: TRAXCAVO, GENERADOR ELECTRICO	INFLAMABLE Y TÓXICO	3 PZAS/MES	PRESENTACIÓN ORIGINAL	ALMACÉN BAJO TECHO	TRANSPORTE ESPECIAL P/RESIDUO PELIGROSOS	EMPRESA AUTORIZADA EN MANEJO DE RESIDUO PELIGROSOS	SÓLIDO
CUBETAS IMPREGNADAS DE GRASAS	GRASA	OPERACIÓN Y MANTTO. FUENTE: DE LUBRICACION A PARTES MECANICAS DE LA PLANTA, TRAXCAVO Y GENERADOR)	INFLAMABLE Y TÓXICO	15 PZAS/AÑO	CUBETAS	ALMACÉN BAJO TECHO	TRANSPORTE ESPECIAL P/RESIDUO PELIGROSOS	EMPRESA AUTORIZADA EN MANEJO DE RESIDUO PELIGROSOS	SÓLIDO

Emisiones a la Atmòsfera

Etapa	Actividad/Fuente generadora	Tipo de emisiones	Control
Preparación del sitio y construcción	Operación de maquinaria, movimiento de material existente	Polvo, gases de combustión de la maquinaria pesada (traxcavo)	Riego con agua y mantenimiento preventivo a maquinaria
Operación y mantenimiento	Acarreo de material y su procesamiento, Operación de generador eléctrico de emergencia	Polvo, gases de combustión de la maquinaria pesada (traxcavo)	Mantenimiento preventivo a maquinaria, cambio de filtros de escapes y colectores de polvos

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Contaminación por ruido, vibraciones y luminosidad.

Etapa	Fuente generadora	Acciones
Ruido	Traxcavo, generador eléctrico de emergencia, operación de la Planta.	Equipo de protección personal durante el uso de la maquinaria y equipo; uso de vehículos con cabina;
Vibraciones	Operación de la Planta, generador eléctrico.	La cimentación y el asentamiento de la Planta está diseñado de tal manera que los efectos de las vibraciones sean mínimos. Asimismo, las bases de concreto donde se asentarán los generadores eléctricos de emergencia.
Luminosidad	No aplica, ya que no se trabajará por la noche.	

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Es necesario identificar y reportar si existen servicios de infraestructura para el manejo y disposición final de los residuos, en la localidad y/o región, tales como: rellenos sanitarios, plantas de tratamiento de aguas residuales municipales, servicios de separación, manejo, tratamiento, reciclamiento o confinamiento de residuos, entre otros. En caso de pretender usarlos, indicar si estos servicios son suficientes para cubrir las demandas presentes y futuras del proyecto y de otros proyectos presentes en la zona.

Los residuos peligrosos que se generen serán recolectados de las áreas de trabajo diariamente en recipientes rotulados y herméticos, serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos. El transporte de los residuos peligrosos hacia su destino final (tratamiento, aprovechamiento o disposición) será realizado por una empresa que se contrate y que esté autorizada por SEMARNAT y la disposición de residuos sólidos será en el basurero municipal o donde lo indique la autoridad municipal.

II.2.10 Otras fuentes de daños

Por las actividades a realizar en el presente proyecto, no se contempla la existencia otras fuentes de daños al ambiente.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN SOBRE USO DEL SUELO.

III.1 Información sectorial

Sonora es el estado minero de México, tiene en esta industria una de sus mayores riquezas, ya que siendo una actividad primaria que dio origen a los principales centros de población de la antigüedad y que fueron la base sólida del Sonora moderno, actualmente la producción de algunos minerales metálicos y no metálicos le otorgan el liderazgo nacional, constituyendo importantes fuentes de empleo y derrama económica.

Sonora es el segundo estado más grande de México (184,934 km², el 9.2% del territorio nacional) donde la minería ha sido y sigue siendo motor de desarrollo, ya que existen cerca de 3 mil 700 concesiones mineras ubicadas a lo largo y ancho de la geografía, que amparan una superficie cercana al 20% del total del territorio estatal.

Sonora es el principal productor de cobre, el único productor de molibdeno, grafito, wollastonita, carbón antracítico, produce el 28.5% del oro del país y es un importante productor de plata, fierro y de minerales no metálicos. Cerca del 50% de la producción nacional de minerales se origina en Sonora. Tan sólo en Sonora, por ejemplo, se extraen grafito, wollastonita, carbón antracítico y molibdeno, de los que aporta el 100% de la producción nacional.

El grafito natural es una forma alotrópica del carbón. Es un mineral suave, de color gris a negro, brillo metaloide, peso específico de 2.23, dureza de 1-2, cristaliza en el sistema hexagonal, estable y químicamente inerte a temperatura normal, inodoro, no tóxico, resistente al calor y excelente conductor de calor y electricidad.

Sonora, actualmente, es el único productor de grafito en México, con un potencial de 1,634,800 toneladas en reservas de grafito amorfo. En 2011, la producción de grafito fue de 7,348 toneladas, 10.8% mayor, en relación a 2010.

Sus aplicaciones en México son principalmente en la industria del hierro y el acero. También es utilizado en la elaboración de productos refractarios, químicos, de revestimiento, y por sus cualidades de autolubricación y conducción de electricidad es usado en la fabricación de conductores en motores eléctricos y en la fabricación de baterías secas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

La balanza comercial en 2011 resultó con un superávit de 1,302 mil dólares; en los últimos años las importaciones han crecido de manera consistente, a excepción del 2011, que tuvo un decremento del -24.5% con respecto al 2010, es decir, el producto mexicano había venido perdiendo mercado en los años de 2008 a 2010 recuperándose en 2011.

El principal destino del grafito mexicano son: EU, 94.8%; Guatemala, 4.1%; otros, 1.1%. Las importaciones provienen de EU, 59.7%; Canadá, 13.8%; China, 13.2%; Brasil, 5.7%; Alemania, 1.3% Suiza, 1.2%; otros, 5%.

En el mercado externo, sobretudo en el estadounidense, el grafito mexicano compite con su similar Chino, ya que en calidad, el mineral mexicano es competitivo.

Municipios como Nacozari, Cananea, La Colorada, Cumpas, Sahuaripa, Álamos, Caborca, Altar, Trincheras, Santa Ana, Magdalena, entre otros, soportan gran parte de su economía, si no al 100%, en la minería; en ellos la minería establecida da empleo a más de 13 mil personas, lo que constituye más del 2% de los empleos disponibles, y paga cerca de mil 500 millones de pesos en sueldos al año, el 7.6% de la derrama salarial estatal, y son también los mejor remunerados.

Los minerales han mostrado una demanda sostenida en los últimos años, provocando que la mayoría de las empresas mineras enfoquen sus inversiones a la construcción de plantas de beneficio; en Sonora esto ha sido una constante, ya que en los últimos años se han reactivado proyectos, iniciado otros y varios están en exploración.

Una de las potencialidades que Sonora ofrece a la industria minera es el Puerto de Guaymas que actualmente es el número uno en movilización de minerales en el noroeste de México con cerca de dos millones de toneladas de diversos productos, principalmente concentrado de cobre y mineral de hierro, así como coque, yeso, mata cobriza, wollastonita y cemento, superando a puertos como Ensenada, Topolobampo, Mazatlán, Tampico y Veracruz.

Como puede notarse, la producción minera en el Estado de Sonora, está vigente y es un motor del desarrollo económico, por lo que el presente proyecto, con el procesamiento del Grafito, que se extrae de las minas de la región, estará contribuyendo al desarrollo económico, cumpliendo con el marco legal y normativo en materia ambiental y proponiendo medidas de mitigación al impacto ambiental ocasionado por la actividad a desarrollar, a fin de tener un desarrollo sustentable y un menor deterioro del medio ambiente.

III.2 Análisis de los instrumentos de planeación

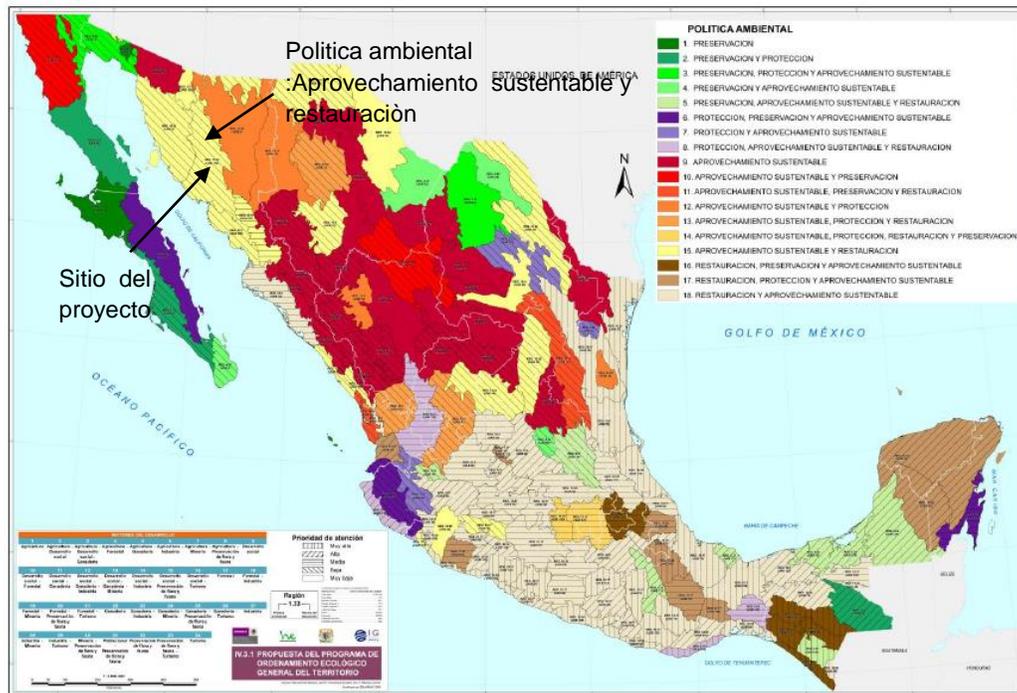
Sobre la base de las características del proyecto, identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona en donde se ubicará el proyecto, a fin de establecer su concordancia:

- *Ordenamientos ecológicos decretados (regionales o locales). En caso de no existir ordenamientos en el área de estudio, verificar el uso potencial tomando como referencia la información generada por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Colegio de Postgraduados y otros centros de investigación.*
- *Plan o programa parcial de desarrollo urbano estatal o de centro de población (anexar copia de la carta urbana vigente del centro de población).*
- *Programas sectoriales*
- *Programas de manejo de Áreas Naturales Protegidas.*
- *Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica*
- *Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO -).*

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Mapa del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y ubicación del sitio del proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, Municipio de La Colorada, Sonora.

3. ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

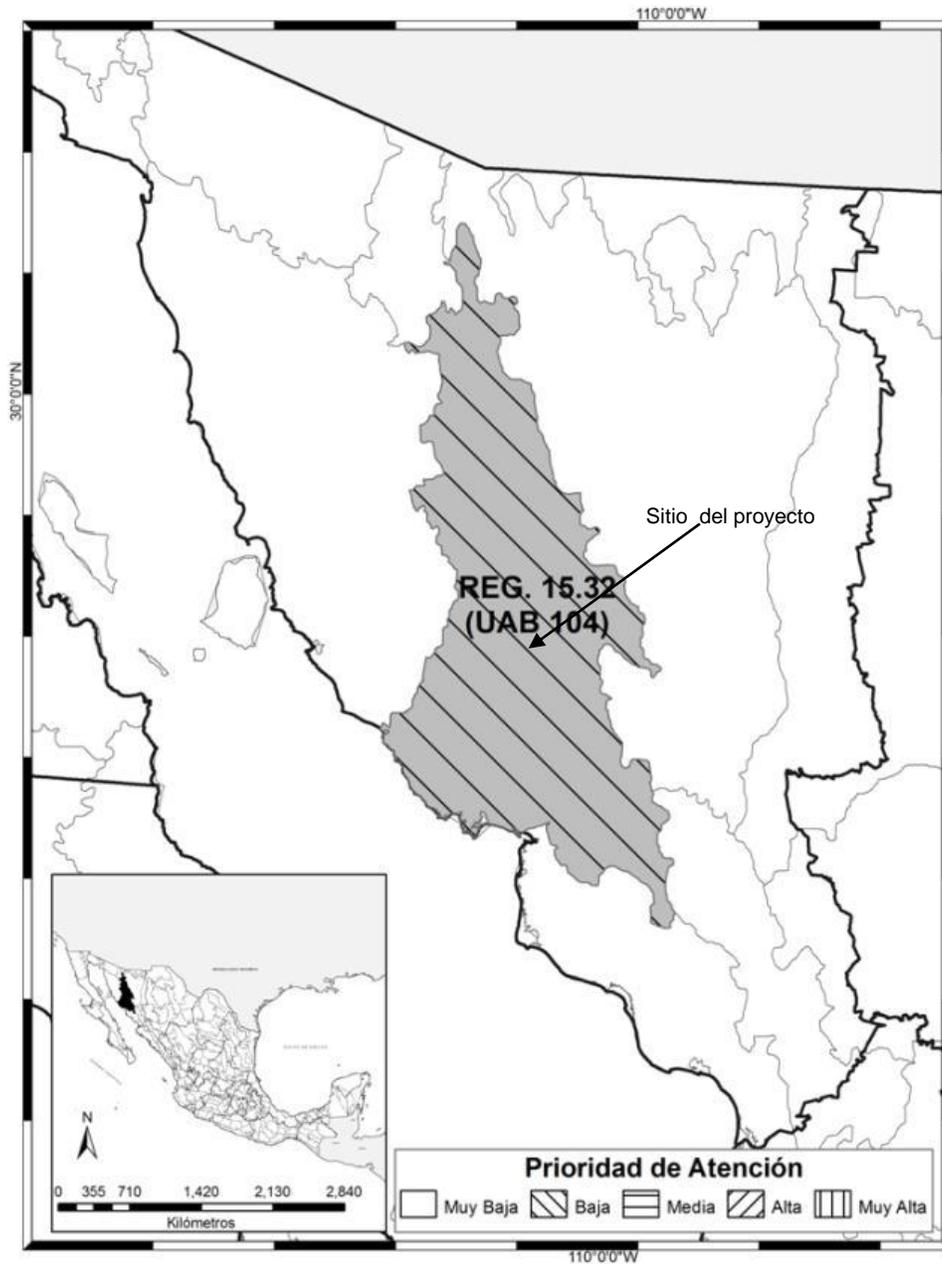
Estrategia 1. Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad.

Estrategia 2. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

Estrategia 3. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

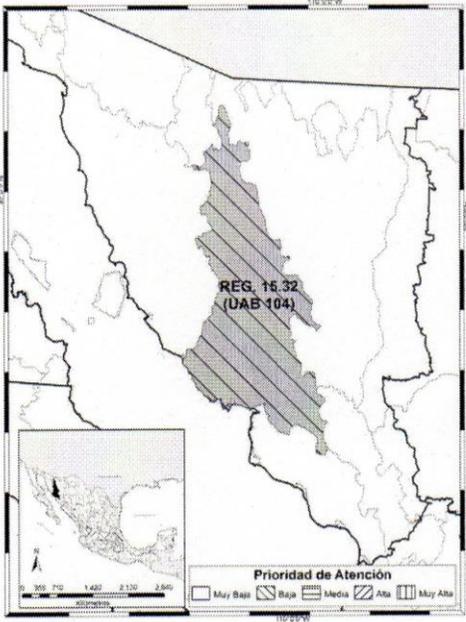
En seguida se presentan los datos de la ficha técnica de la **Región Ecológica 15:32, y Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No.104** en la cual se ubica el sitio del proyecto en el Municipio de La Colorada, Sonora.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



El proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, Municipio de La Colorada, Sonora, se ubica en la Región Ecológica 15:32 del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 104 Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

	REGION ECOLOGICA: 15.32 Unidades Ambientales Biofisicas que la componen: 104. Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales				
	Localización: Centro sur de Sonora				
Superficie en km²: 30,374.48	Población Total: 994,504 hab	Población Indígena: Mayo - Yaqui			
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Baja degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de baja a media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/km ²): Baja. El uso de suelo es de Otro tipo de vegetación. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 21.1. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Medio índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Crítico a muy crítico				
Política Ambiental:	Aprovechamiento sustentable y restauración.				
Prioridad de Atención:	Baja				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Viernes 7 de septiembre de 2012

DIARIO OFICIAL

(Cuarta Sección)

104	Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Forestal	Agricultura	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 33, 36, 37, 42, 43, 44
------------	-------------------------------	---------------------	----------	-------------	--

Estrategias. UAB 104

Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio

A) Preservación	<p>1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.</p> <p>2. Recuperación de especies en riesgo.</p> <p>3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>
B) Aprovechamiento sustentable	<p>4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.</p> <p>5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.</p> <p>6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.</p> <p>7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.</p> <p>8. Valoración de los servicios ambientales.</p>
C) Protección de los recursos naturales	<p>12. Protección de los ecosistemas.</p> <p>13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.</p>
D) Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovable.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p>

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana

E) Desarrollo Social	<p>33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p> <p>35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.</p> <p>36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.</p> <p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>
----------------------	--

Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional

A) Marco Jurídico	<p>42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.</p>
B) Planeación del Ordenamiento	<p>43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

(Cuarta Sección)

DIARIO OFICIAL

Viernes 7 de septiembre de 2012

Territorial	impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.
-------------	---

El proyecto se ubica en zona con política ambiental de Aprovechamiento sustentable y restauración, y de Prioridad de Atención: baja, por lo que es factible la ejecución del proyecto; En la zona donde se pretende ubicar dentro de esta Unidad Ambiental Biofísica 104, la actividad minera tiene una alta importancia, la actividad agrícola está altamente tecnificada y la actividad ganadera tiene poca importancia.

Por lo anterior, el sitio del proyecto tiene aptitud para la minería, en este caso para el proceso de trituración y molienda de Grafito en un sitio que años atrás ha sido utilizado para esta misma actividad y que en esta Unidad Ambiental Biofísica 104, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio considera como actividad factible coadyuvante del Desarrollo.

Dentro de las estrategias para esta Unidad Ambiental Biofísica 104, el proyecto se vincula con A) preservación: 1 Conservación *in situ* de los ecosistemas y su biodiversidad, en este caso el proyecto se desarrollará en un sitio perturbado, donde la biodiversidad de las colindancias es poca y ocurren actividades como la ganadería, el procesamiento de Grafito, paso del ferrocarril, caminos de terracería y la cercanía de la comunidad de Estación Torres, no requiriéndose para el proyecto más área de la que ha sido utilizada años atrás para el procesamiento de Grafito en el predio, por lo que se mantendrá la integridad del ecosistema en esta Unidad Ambiental, además no se requiere realizar cambio de uso de suelo de terreno forestal y el sitio para el procesamiento del grafito (trituración - molienda) sólo presenta algunos apilamientos menores de grafito que no se procesaron y sacos con grafito procesado de la compañía que anteriormente trabajo en este sitio y un almacén de láminas de cartón que será rehabilitado; 2) Recuperación de especies en riesgo, dado que en el sitio del proyecto no ocurren especies en riesgo, no hay afectación, sin embargo, en las áreas próximas al proyecto ocurre la especie *Olneya tesota* (palo fierro), listada en la Norma NOM-059-SEMARNAT-2010, en la categoría de protección especial, no se contempla afectarla y serán respetados los individuos de esta especie en la zona de influencia, por lo que de este modo, se contribuirá a mantener su presencia en la Unidad Ambiental. 3 Conocimiento, análisis, monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad, se ha previsto en la

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

elaboración de este Manifiesto de Impacto Ambiental un inventario de flora y fauna, para conocer y analizar su ocurrencia en la zona, encontrando que dado lo perturbado de la zona es baja la biodiversidad y el impacto ambiental que se tendría en ésta con la ejecución del proyecto, es muy bajo al considerarse el sitio como un área de aprovechamiento sustentable y que está perturbada, además con esto también se da cumplimiento a la Estrategia B) Aprovechamiento sustentable, número 4-Aprovechamiento sustentable de ecosistemas y recursos naturales, al utilizar un sitio perturbado por actividad preexistente de procesamiento de grafito. Por otro lado, el presente proyecto se relaciona con estas otras estrategias:

Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales, esta estrategia aplica, cuando se lleva a cabo cambio de uso de suelo de terreno forestal, sin embargo el proyecto no contempla realizar desmontes de vegetación. Cabe mencionar que el proyecto se llevará a cabo en un área que cumple con las características aptas para su ejecución y en un sitio que por sus condiciones de falta de flora y fauna, se reduce substancialmente el peligro de generar impactos graves al ambiente, no compromete la biodiversidad, no provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua ó la disminución en su captación y el uso del suelo que se propone es productivo a largo plazo al abastecer al mercado nacional y extranjero de grafito para la elaboración de varios productos. Con esta Estrategia, también se da cumplimiento a la estrategia No. 12, ya que al no haber cambio de uso suelo de terreno forestal, se protege al ecosistema, de este modo, se estará contribuyendo a la protección y conservación del ecosistema, teniendo así un aprovechamiento sustentable.

Las Estrategias número 5, 6, 7, (relacionada con actividades agropecuarias y forestales y mejoramiento de pastizales y agostaderos), 13, 14, 33, 35, 36, 37 43 y 44, no se vinculan con el proyecto, ya que se relacionan a actividades agrícolas y apoyo social a la comunidad, mismos que no se vinculan con la naturaleza propia del proyecto y algunas son de ejecución por parte del Gobierno.

En relación a la Estrategia 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. En la ejecución del proyecto se estará considerando productos del Servicio Geológico Mexicano para el mejor procesamiento del grafito.

Estrategia 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Se considerará en la ejecución del proyecto el marco normativo que rija la actividad, a fin de tener un procesamiento del grafito sustentable y de bajo impacto al medio.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

El presente proyecto respetará los derechos de propiedad de los predios colindantes, a fin de no interferir y obstaculizar sus actividades y tener colaboración en acciones que conduzcan a una armonía social y de respeto al medio ambiente.

Por lo anterior, al ubicarse el sitio del proyecto en un área que es de Aprovechamiento sustentable, de Prioridad de Atención: baja, ser un sitio perturbado por actividad preexistente de procesamiento de grafito y, que se considera que la minería en general (en este caso Planta de beneficio para molienda de grafito) es de alta importancia en la zona, se tiene elementos para determinar que es factible la ejecución del proyecto en el sitio propuesto acorde a los criterios del **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**.

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015)

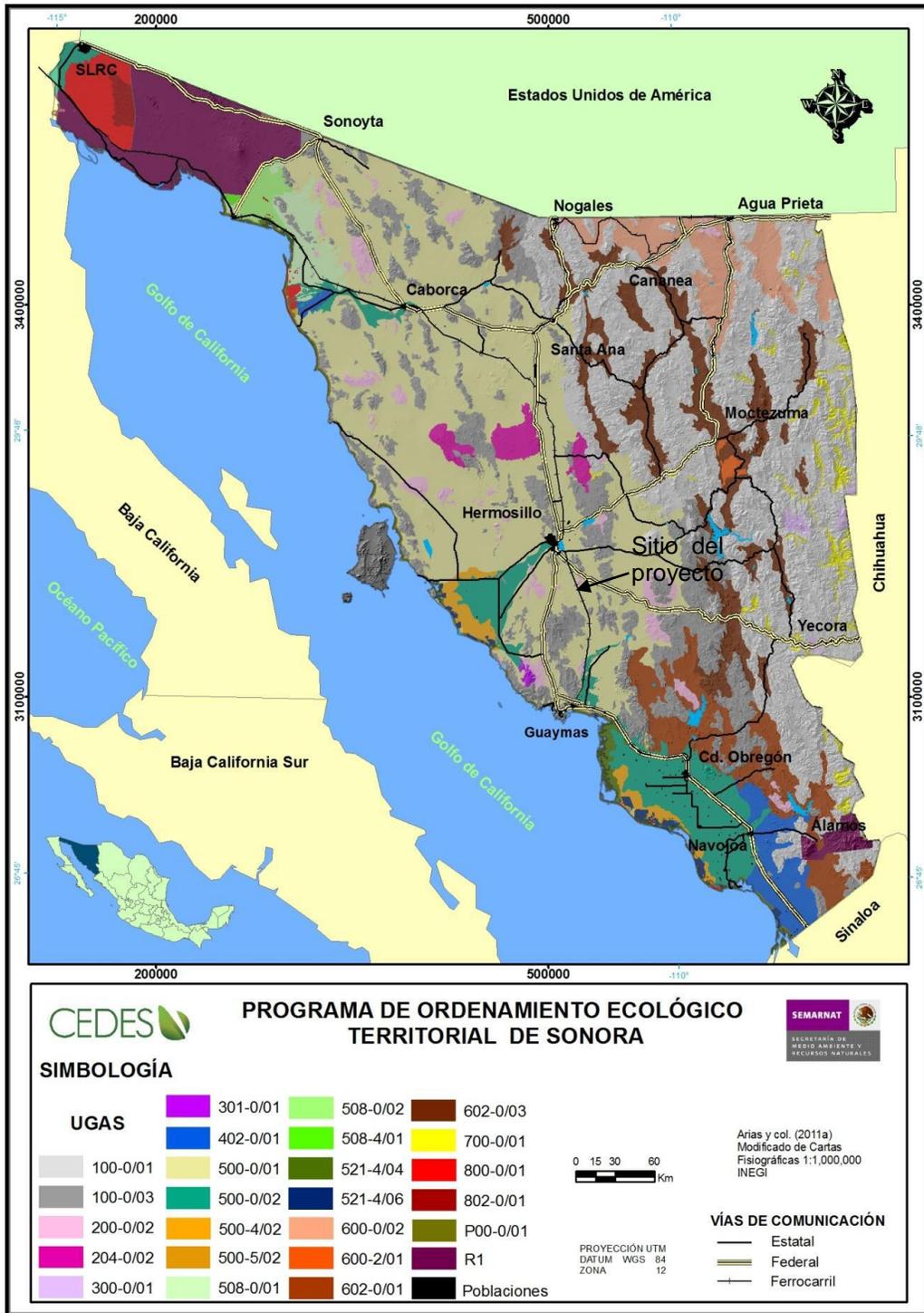
El POET “es un documento que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas” (SEMARNAT 2006) cuyo propósito es “la protección ambiental, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales”. Su meta u objetivo final es que “los diferentes sectores, en el desarrollo de sus actividades, realicen un aprovechamiento sustentable que permita la conservación, preservación y protección de los recursos naturales de una región.” Este documento incluye tanto el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que es la regionalización del área y la asignación de lineamientos ecológicos aplicables a cada región, como las estrategias ecológicas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Modelo de Ordenamiento Ecológico

La zonificación obtenida del enfoque fisiográfico a nivel de sistemas de topoformas, modificada con las áreas protegidas, generó 25 unidades de gestión ambiental (Mapa 26). Las UGAs más grandes son la **500-0/01 Llanura aluvial**, con una superficie de 4'872,067 ha; la **100-0/01 Sierra alta** con una superficie de 4'510,214.4 ha y la **100-0/02, Sierra baja**, con una superficie de 2'117,009 ha.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Mapa 26 del POETSON. Unidades de Gestión Ambiental (UGA) del estado de Sonora basada en Sistemas de Topoformas.

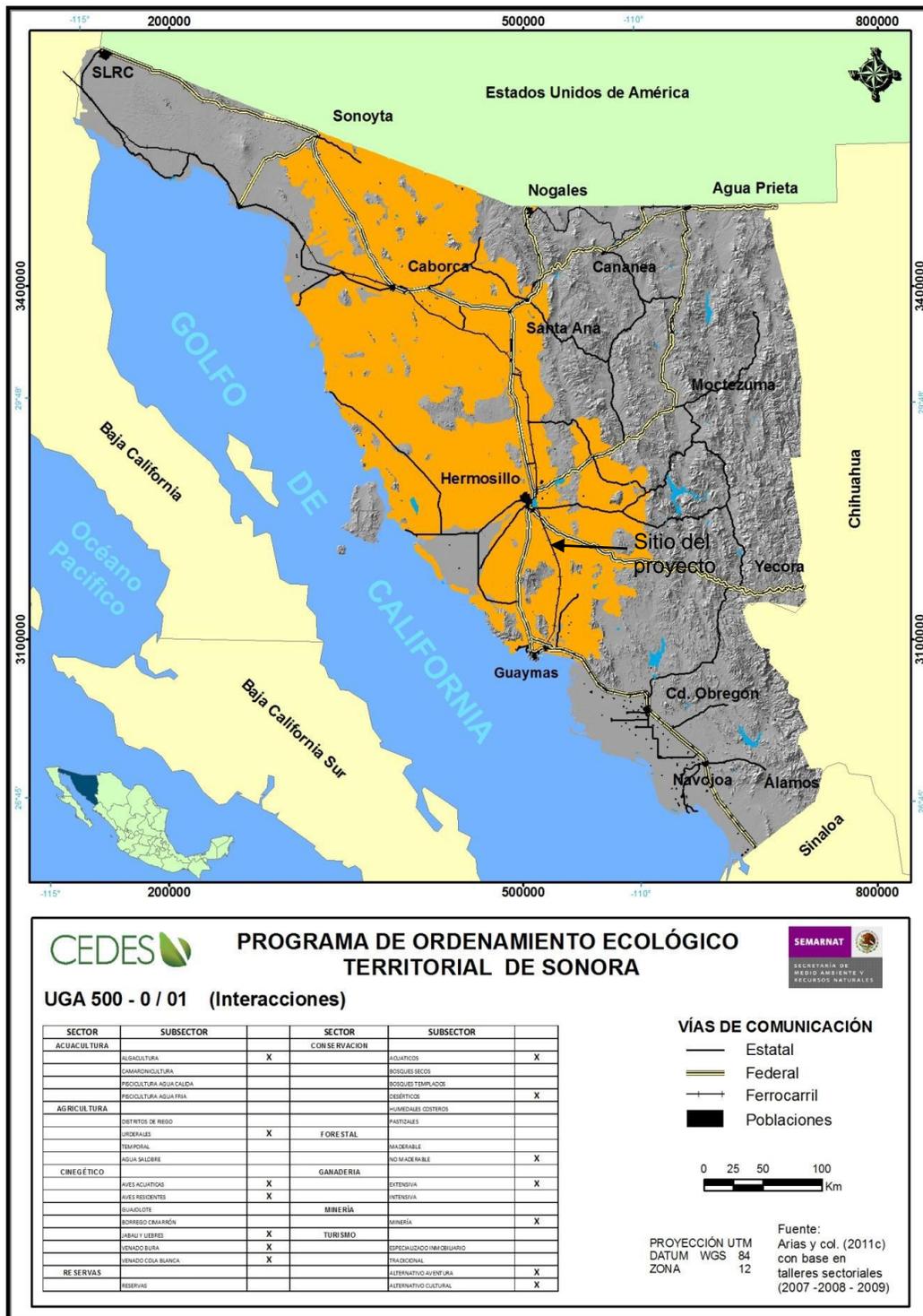
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.

El sitio del proyecto se ubica en la UGA **500-0/01 Llanura aluvial.**
500-0/01 LLANURA ALUVIAL

Una Llanura es un “área sin elevaciones o depresiones prominentes” (INEGI 2000). Existen muchas variaciones de la llanura, pero la llanura aluvial es la más extensa de todas las UGAs y que se conformó con “material fragmentario no consolidado, transportado y depositado por corrientes de agua” (INEGI 2000). La superficie es 4’872,068 ha y se encuentra totalmente en la **Provincia II Llanuras Sonorenses**, en la **Subprovincia 8 Sierras y Llanuras Sonorenses** y parece una matriz en la subprovincia ya que son rellenos. Los terrenos tienen pendientes moderadas, generalmente con suelos profundos o medianos, en altitud menor de 600 msnm y los climas son secos y calientes. Entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos. En esta UGA se tienen varias propuestas para la protección de este tipo de ecosistemas sobre todo en la zona cercana a Puerto Libertad. Esta UGA tiene varias áreas con aptitud minera alta, pero también tiene otras opciones. Aquí se encuentra el área con Algacultura en un área cercana a Puerto Libertad. Otra opción para esta UGA es la cacería. Las especies cinegéticas más importantes son venado bura, mamíferos menores (jabalí y liebre) y aves residentes. La actividad forestal no maderable también es importante, sobre todo la que depende de los mezquites, que son abundantes. El turismo alternativo cultural es otra opción debido a la cercanía a sitios con aptitud turística tradicional e inmobiliaria además de la presencia de grupos culturales como To’hono (Pápagos) y Cumka’ac (Seris).

Las posibles áreas de conflicto son aquellas relacionadas con actividades que modifican el ambiente como serían la minería a cielo abierto o la construcción de infraestructura hotelera. Como se mencionó en esta UGA existen varias operaciones mineras activas, sobre todo de oro a lo largo de la Megacizalla Sonora-Mohave, pero también no metálicos en la cercanía a Hermosillo y en la franja de carbón y barita en el eje Hermosillo-Sahuaripa y Hermosillo-Yécora.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Mapa 34 del POETSON. Localización de la UGA 500-0/01 Llanura aluvial.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

UGA 500-0/01 (Interacciones)

SECTOR	SUBSECTOR		SECTOR	SUBSECTOR	
ACUACULTURA			CONSERVACION		
	ALGACULTURA	X		ACUATICOS	X
	CAMARONICULTURA			BOSQUES SECOS	
	PISCICULTURA AGUA CALIDA			BOSQUES TEMPLADOS	
	PISCICULTURA AGUA FRIA			DESERTICOS	X
				HUMEDALES COSTEROS	
AGRICULTURA					
	DISTRITOS DE RIEGO			PASTIZALES	
	URDERALES	X	FORESTAL		
	TEMPORAL			MADERABLE	
	AGUA SALOBRE			NO MADERABLE	X
CINEGETICO			GANADERIA		
	AVES ACUATICAS	X		EXTENSIVA	X
	AVES RESIDENTES	X		INTENSIVA	
	GUAJOLOTE		MINERIA		
	BORREGO CIMARRON			MINERIA	X
	JABALI Y LIEBRES	X	TURISMO		
	VENADO BURA	X		ESPECIALIZADO	
	VENADO COLA BLANCA	X		INMOBILIARIO	
RESERVAS				TRADICIONAL	
				ALTERNATIVO	X
	RESERVAS			AVENTURA	
				ALTERNATIVO CULTURAL	X

LINEAMIENTOS ECOLÓGICOS

UGA	APTITUD	LIENAMIENTO ECOLOGICO	CRITERIOS DE REGULACION ECOLOGICA	ESTRATEGIA ECOLOGICA
500-0/01	A1 C2 C5 C6 D4 F2 M T3	Aprovechamiento sustentable de la algacultura; cacería de especies de desierto; conservación de ecosistemas desérticos; forestal no maderable, minería y turismo alternativo de aventura.	CRE-01, CRE-06; CRE-08, CRE-17, CRE-18, CRE-19,	A2; C1

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Aptitud:

A1 No está descrita en el POET, sin embargo, esta clasificación se enfoca al sector camaronicola.

C2 No está descrita en el POET, esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética.

C5 No está descrita en el POET, esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética.

C6 No está descrita en el POET, esta clasificación se enfoca al aprovechamiento sustentable de la actividad cinegética

D4 Conservación de 1'821,545 ha de ecosistema de desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas a este ecosistema, así como la protección de 12 especies de mamíferos y reptiles nativos del desierto sonorense para el 2030.

F2 Fomentar el aprovechamiento sustentable de las poblaciones de mezquite utilizadas para la elaboración de leña y carbón para asegurar su producción sustentable para el 2030.

Fortalecer el aprovechamiento de la tierra de monte a través del desarrollo e implementación de planes de manejo en al menos 50% de las áreas productoras.

M Mejorar y crear nuevas normas que faciliten la operación minera y que eviten los impactos negativos en la conservación del medio ambiente, para 2017.

Fomentar el desarrollo empresarial de los pequeños mineros para lograr su identificación y el desarrollo de programas enfocados a que cumplan con la normatividad ambiental, para 2017.

T3 Incrementar la contribución del sector en un 15% del Producto Interno Bruto Estatal a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales del estado para el 2030

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

El presente proyecto Planta de beneficio para molienda de Grafito en el Municipio de La Colorada, Sonora, se vincula con el POETSON, en el sentido de Conservar el ecosistema desierto para la protección de las especies de flora y fauna asociadas. En este caso el sitio del proyecto se encuentra en zona perturbada por la influencia de la actividad ganadera, el procesamiento de Grafito, paso del ferrocarril, caminos de terracería y la cercanía de la comunidad de Estación Torres, así como por presencia de torres y línea de transmisión de CFE, además, el sitio del proyecto para el procesado del grafito ha sido utilizado años atrás para la misma actividad que se propone en este manifiesto y, hacia las colindancias Sur y Oeste del sitio del proyecto ocurren especies de fauna y flora silvestre junto con la actividad de ganadería extensiva, por lo anterior, la ejecución del proyecto no afectará poblaciones de flora y fauna y no creará obstrucciones al desplazamiento de ésta, de este modo al utilizar un área perturbada con anterioridad, por uso de procesamiento de grafito, no se alterará la biodiversidad del ecosistema y se permite su conservación.

CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-01	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de humedales por cambios de uso del suelo	Aplicación del artículo 60-TER de la Ley General de Vida Silvestre que regula actividades que alteren la integralidad del ecosistema	Humedales costeros con manglar
CRE-06;	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.	Aplicación del Artículo 28 de la LGEEPA en materia de Impacto ambiental para cambios de uso del suelo en jurisdicción federal y Artículo 26 de la LEEPA para jurisdicción estatal	Cualquier actividad
CRE-08,	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.	Aplicación de la NOM-059 de SEMARNAT con relación a la extracción de especies bajo alguna categoría de protección.	Específico para actividad cinegética
CRE-17,	Aplicación de Buenas Prácticas de Manejo Agrícola y Programas de Restauración por salinidad	Cumplimiento con el Artículo 164 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y fracciones IV, V, VI y VIII del Artículo 136 de la LEEPA	Específico para actividades agropecuarias
CRE-18,	Evitar la expansión de terrenos de agricultura con agua salobre hacia terrenos no salinos	Conforme al Artículo 165 de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable se fomenta el uso del suelo más pertinente y los procesos de producción más adecuados para estas condiciones	Específico para actividades agropecuarias

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

CLAVE	Criterio de regulación ecológico	Fundamento legal	Comentario
CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético	Aplicación de los artículos 82-91 y 94-96 de la Ley General de Vida Silvestre y relativos con el aprovechamiento extractivo y cinegético.	Específico para aprovechamiento cinegético

El proyecto no realizará aprovechamientos forestales, cinegéticos, ni actividades agrícolas y pecuarias, así como tampoco cambio de uso de suelo de terrenos forestales, por lo que no le aplican los criterios relacionados. Sin embargo, en cuanto a los residuos sólidos y líquidos, se tendrá un manejo y disposición adecuada de éstos, para evitar se dispersen en el medio afectando la conservación del ecosistema desierto.

ESTRATEGIA ECOLÓGICA

A2 Sector acuícola (granjas camaronicolas)

A2-04-061. Mejoramiento de la sanidad de las granjas.

A2-04-033. Mejoramiento de la infraestructura de toma de agua de mar de granjas acuícolas.

A2-04-034. Mejoramiento de la infraestructura de drenaje de las aguas residuales de las granjas acuícolas.

Esta estrategia No aplica al sitio del proyecto.

C Sector cinegético

CX-04-022. Incremento de la poblaciones de especies cinegéticas.

CX-05-031. Programa de difusión y concientización de la actividad cinegética.

CX-04-091. Programa de coordinación institucional para la conservación de ecosistemas:

Para el 2015, se establecerán las bases para la coordinación e integración de las organizaciones conservacionistas, los prestadores de servicios cinegéticos, la industria, los pobladores y las autoridades con metas y objetivos comunes para la conservación y mejoramiento de los ecosistemas.

Una actividad sustentable requiere de una buena planeación, para lo que se requiere la participación organizada del sector en la elaboración de un programa para la conservación de los ecosistemas en donde existen especies de interés cinegético. Esta acción será coordinada por CEDES y SAGARHPA a nivel estatal y SAGARPA a nivel federal.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

CX-03-051. Integración de dueños de predios en la integración de comités técnicos consultivos multidisciplinarios para fungir como órganos de consulta a la autoridad en el manejo de cada especie.

Esta estrategia No aplica al sitio del proyecto

M: Aprovechamiento sustentable de la minería

Esta estrategia Si aplica al sitio del proyecto

T3 Sector Turismo alternativo

Esta estrategia No aplica al presente proyecto, ya que no se trata de un área turística.

El presente proyecto, se vincula con las Estrategias Ecológicas del POETSON, en relación a tener una buena planeación de la actividad para que esta sea sustentable y conserve los ecosistemas, de este modo, al seleccionar para el proyecto un área que ha sido perturbada con anterioridad se reduce el impacto ambiental, al no realizar cambio de uso de suelo forestal y la afectación a la flora y fauna silvestre y, el sitio puede ser reforestado en las áreas susceptibles de ello, al final de la vida útil del proyecto, si así lo considera el propietario del predio, coadyuvando de esta forma a la conservación del ecosistema y de las áreas inmediatas, por lo que es factible la ejecución del proyecto, sin comprometer al ecosistema.

En relación a esta Estrategia M, el presente proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, acatará y dará cumplimiento a las nuevas normas que surjan para la reducción del impacto ambiental, asimismo se apegará a la política ambiental que proponga el gobierno federal para la reducción del impacto ambiental, la gestión y capacitación, que lleven al buen desempeño de la actividad en el sistema ambiental y sea de un modo sustentable.

Por lo anterior, la actividad a realizar procesamiento de grafito (molienda y embarque), se vincula con el POET Sonora y la UGA 500-0/01 LLANURA ALUVIAL, ya que se efectuará en un área considerada con actividad sustentable y de conservación de ecosistemas, y donde años atrás se ha realizado esta actividad, no comprometiéndole la conservación del ecosistema, cumpliendo con los lineamientos ecológicos del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora y, donde no ocurren especies consideradas cinegéticas, particularmente en el sitio del proyecto, pudiendo persistir la fauna en el ecosistema como hasta ahora ha sido con las experiencias de otras plantas que han procesado grafito en la zona.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, es la hoja de ruta que sociedad y gobierno han delineado para caminar juntos hacia una nueva etapa del país. Este documento traza los grandes objetivos de las políticas públicas, establece las acciones específicas para alcanzarlos y precisa indicadores que permitirán medir los avances obtenidos.</p> <p>El Plan Nacional de Desarrollo destaca la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos.</p> <p>También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera.</p> <p>Asimismo, identifica las fortalezas de México para detonar el crecimiento sostenido y sustentable, con el objeto de hacer que nuestro país se convierta en una potencia económica emergente.</p>	<p>Objetivo general: Llevar a México a su máximo potencial. Cinco metas nacionales: I. México en Paz, que garantice el avance de la democracia, la gobernabilidad y la seguridad de su población. II. México incluyente, para garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales de todos los mexicanos, que vaya más allá del asistencialismo y que conecte el capital humano con las oportunidades que genera la economía en el marco de una nueva productividad social, que disminuya las brechas de desigualdad y que promueva la más amplia participación social en las políticas públicas como factor de cohesión y ciudadanía. III. México con educación de calidad. IV. México próspero. V. México con responsabilidad global</p> <p>Tres estrategias transversales: i) Democratizar la productividad ii) Gobierno cercano y moderno iii) Perspectiva de Género</p> <p>El <i>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</i> propone para alcanzar las Metas Nacionales y llevar a México a su máximo potencial, un total de 31 objetivos, 118 estrategias y 819 líneas de acción), de las cuales el proyecto se vincula con las siguientes:</p>	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Establece como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Asimismo, promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias:</p> <p>Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.</p>	<p>VI.2. México Incluyente</p> <p>Objetivo 2.5. Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.</p> <p>Estrategia 2.5.3. Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consolidar una política unificada y congruente de ordenamiento territorial, desarrollo regional urbano y vivienda, bajo la coordinación de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) y que presida, además, la Comisión Intersecretarial en la materia. • Fortalecer las instancias e instrumentos de coordinación y cooperación entre los tres órdenes de gobierno y los sectores de la sociedad, con el fin de conjugar esfuerzos en materia de ordenamiento territorial y vivienda. <p>Estrategia I. Democratizar la Productividad.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso eficiente del territorio nacional a través de programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades más competitivas. 	<p>Objetivo 2.5.</p> <p>El proyecto se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en el aspecto del ordenamiento ecológico y usos del suelo, al ubicarse en una zona perturbada por actividades mineras de explotación y beneficio, paso del ferrocarril, caminos de terracería, torres y línea de transmisión eléctrica y la cercanía de la comunidad de Estación Torres, y no poseer el predio vegetación y cuyo uso del suelo es de vocación minero. Por otro lado, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), aun considerando que el área del proyecto es de política ambiental de Aprovechamiento sustentable y restauración, y de Prioridad de Atención: baja, señala que por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa; por otra parte, el Programa de Ordenamiento ecológico Territorial de Sonora, establece que la zona donde se ubica el proyecto tiene aptitud minera, es de política ambiental de Aprovechamiento sustentable y conservación del ecosistema desierto, por lo tanto, la ubicación del proyecto está</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la informalidad y generar empleos mejor remunerados, a través de políticas de seguridad social que disminuyan los costos que enfrentan las empresas al contratar a trabajadores formales. • Fomentar la generación de fuentes de ingreso sostenibles, poniendo énfasis en la participación de la mujer en la producción en comunidades con altos niveles de marginación. <p>Estrategia III. Perspectiva de Género. Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para ejercer sus derechos, reduciendo la brecha en materia de acceso y permanencia laboral. <p>VI.3. México con Educación de Calidad Objetivo 3.5. Hacer del desarrollo científico, tecnológico y la innovación pilares para el progreso económico y social sostenible. Estrategia 3.5.3. Impulsar el desarrollo de las vocaciones y capacidades científicas, tecnológicas y de innovación locales, para fortalecer el desarrollo regional sustentable e incluyente.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la formación de recursos humanos de alto nivel, asociados a las necesidades de desarrollo de las entidades federativas de acuerdo con sus vocaciones. 	<p>acorde a los usos del suelo previstos por estos ordenamientos ecológicos, por lo que es factible el establecimiento y operación del proyecto en el sitio propuesto. Asimismo, se vincula al aspecto de preservar el patrimonio natural, al tratarse el sitio del proyecto de un área sin flora y fauna silvestre, por lo que no se afecta al patrimonio natural y las especies silvestres de las colindancias al proyecto serán respetadas y la fauna que se pudiera acercar al sitio del proyecto será ahuyentada temporalmente, permaneciendo en la zona de influencia, cumpliéndose con la protección y conservación del patrimonio natural.</p> <p>Por otra parte, el presente proyecto, contribuirá al desarrollo económico del municipio y del estado, al proveer de grafito al mercado nacional y extranjero para la elaboración de diversos productos.</p> <p>Estrategia I y III. El proyecto hará uso de un sitio con vocación minera, lo que da una certeza jurídica para la ejecución del proyecto, además, la tenencia de la tierra donde se llevará a cabo el proyecto es parcela ejidal de carácter económico, pero le es respetada por la asamblea ejidal, al propietario que nos arrenda el sitio. Por otro lado, el proyecto será un generador de empleos, generando alrededor de 8 empleos directos más los de apoyo en oficinas entre los cuales se incluye a personal femenino.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al establecimiento de ecosistemas científico-tecnológicos que favorezcan el desarrollo regional. <p>VI.4. México Próspero Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.</p> <p>Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales. • Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono. • Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. • Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales. • Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental. 	<p>Objetivo 3.5. Estrategia 3.5.3. El presente proyecto, captará, una parte de los recursos humanos generados en el rubro geología y medio ambiente en las instituciones educativas de la región, aprovechando sus conocimientos en la materia e innovando con sus conocimientos en las acciones mineras, que lleven a mejores producciones, con un bajo impacto al medio ambiente; de este modo, se podrá contribuir al progreso económico y social sostenible con los recursos humanos generados en la región.</p> <p>Objetivo 4.4. Estrategia 4.4.1 La empresa asume el compromiso de cumplir con las leyes ambientales del equilibrio ecológico y protección al ambiente, normas oficiales mexicanas, con Programas de ordenamiento Ecológico, programa de cultura y educación ambiental y del manejo de residuos que regulen la actividad del proyecto en el sitio propuesto, así como impartir cursos de capacitación que generen concientización ambiental y corresponsabilidad al personal que labore en el proyecto, lo cual nos lleve a tener un desarrollo sustentable y lograr una eficiente gestión ambiental con las autoridades. La empresa asume un compromiso de operar el proyecto respetando al medio ambiente, de forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras. El proyecto sólo generará aguas residuales de los sanitarios portátiles que serán utilizados por</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. <p>Estrategia 4.4.2. Implementar un manejo sustentable del agua, haciendo posible que todos los mexicanos tengan acceso a ese recurso.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar agua suficiente y de calidad adecuada para garantizar el consumo humano y la seguridad alimentaria. • Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo. • Sanear las aguas residuales con un enfoque integral de cuenca que incorpore a los ecosistemas costeros y marinos. <p>Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales. 	<p>los trabajadores, estas serán retiradas por prestadores de servicios sanitarios disponiéndolas donde tengan autorizado, no se dispondrán en el medio afectando arroyos, dando cumplimiento a la política de sustentabilidad ambiental.</p> <p>Para monitorear y evaluar el desempeño ambiental de las actividades del proyecto, en relación a la autorización ambiental que emita la SEMARNAT, se establecerá un Programa de monitoreo y vigilancia ambiental lo que asegurará un control y menor impacto ambiental durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Estrategia 4.4.2.</p> <p>Para la operación de la Planta se requiere de agua la cual será comprada a pozos de la región, la cual se utilizará en el sistema de enfriamiento de la Planta y se estará recirculando, estimando una pérdida por evaporación de 15%, misma que se irá reponiendo al estar entrando el agua al sistema de enfriamiento y al utilizarse suavizado para el agua y al recircularla, se estima que cada 8 días se tendría agua nueva, porque el volumen original se iría consumiendo (evaporación) al estarse recirculando, de este modo se tiene un aprovechamiento sustentable del agua y no se afecta la disponibilidad de agua para consumo humano y otras actividades y, no ocurrirán descargas de agua al suelo.</p> <p>Para mitigar levantamientos de polvo, se comprará agua a pozos de la región transportada en pipas para aplicar riegos; por otra parte, la generación de aguas residuales tipo domésticas de los sanitarios</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte. • Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero. • Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente. • Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente. • Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. • Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos. • Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles. 	<p>portátiles serán retiradas por prestadores de servicios del ramo sanitario llevándolas a donde tengan autorizado tratarlas, por lo que no ocurrirá descargas de agua que alteren arroyos en la zona, dando así un manejo sustentable al agua y cumpliendo dicha política ambiental.</p> <p>Estrategia 4.4.3.</p> <p>Se contribuirá a promover una cultura ecológica, a través de una serie de pláticas con temas ambientales que se dirigirán a los trabajadores, a fin de prevenir afectaciones severas al medio por desconocimiento de los trabajadores durante las actividades que desarrollen en el proyecto, las cuales pudieran tener un impacto al medio y, buscando con ello también una sustentabilidad de la actividad, de este modo, se tendrá una menor afectación al medio ambiente.</p> <p>Por otro lado, en relación a los residuos, se establecerá un programa para el manejo de residuos sólidos comunes, peligrosos y de manejo especial, dándoles su adecuada disposición, contribuyendo con el estado a la regulación de la generación y manejo integral de los residuos, lo cual prevendrá que haya residuos dispersos en el paisaje y que afecten al ecosistema, previendo así también la afectación a la salud pública.</p> <p>Además, se promoverá la cultura del reciclaje, la separación de material orgánico e inorgánico de desechos y su aprovechamiento económico</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
		<p>Se contará con brigadas de recolección de residuos al interior y exterior del área del proyecto a fin de contribuir a la limpieza del área.</p> <p>Por otra parte, la operación de motores de la maquinaria y equipos pudieran ocasionar el deterioro de la calidad del aire y del paisaje, por un mal funcionamiento de estos equipos, incrementando las emisiones de Gases Efecto Invernadero y contribuyendo al Cambio Climático, sin embargo, la mala operación de los equipos conduce a gastos excesivos de combustibles y reducción de la vida útil del mismo, por lo que para reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero y su efecto en el Cambio Climático los equipos se mantendrán en adecuado estado de funcionamiento y bajo un programa de mantenimiento constante, de este modo el impacto a la atmósfera y al cambio climático será mínimo, contribuyendo así a la conservación del medio ambiente, además, se implementará innovaciones tecnológicas que surjan y se constituyan en acciones contra el cambio climático y conservación de la biodiversidad; asimismo, se realizará monitoreo en base a normas oficiales sobre emisiones a la atmósfera, previendo no rebasar los niveles máximos permisibles.</p> <p>Cabe destacar que la operación de la Planta, será con energía eléctrica suministrada por la CFE, por lo que no se generan gases efecto invernadero a la atmósfera, estos sólo serían en caso de emergencia provenientes del generador de energía eléctrica a base de diesel que funcionaría sólo en caso de que llegue a fallar el suministro de energía eléctrica de la CFE.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p>	<p>Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural. Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural. • Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales. <p>Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.</p> <p>Estrategia 4.8.2. Promover mayores niveles de inversión y competitividad en el sector minero.</p> <p>Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el incremento de la inversión en el sector minero. • Procurar el aumento del financiamiento en el sector minero y su cadena de valor. • Asesorar a las pequeñas y medianas empresas en las etapas de exploración, explotación y comercialización en la minería. 	<p>Por lo tanto, para prevenir la alteración de la calidad del aire, los equipos que se empleen, serán periódicamente revisados para que estén en buenas condiciones de operación.</p> <p>Estrategia 4.4.4.</p> <p>El presente proyecto se desarrollara en sitio sin vegetación y fauna silvestres y en las colindancias ocurre una mediana densidad de vegetación y fauna, ya que existen próximo asentamientos humanos, áreas de ganadería, línea de transmisión eléctrica, caminos de terracería y plata de procesado de grafito, por lo que el proyecto no afectará áreas relevantes para la protección del patrimonio natural.</p> <p>Además, se prohibirá al personal el aprovechamiento de cualquier especie que llegue a ocurrir en el sitio del proyecto y en la zona de influencia a éste, la disposición de basura de cualquier clase al aire libre en la zona; de este modo, se contribuirá a la conservación de la biodiversidad de la zona.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018</p>	<p>Estrategia 4.10.4. Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país. Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la tecnificación del riego y optimizar el uso del agua. • Impulsar prácticas sustentables en las actividades agrícola, pecuaria, pesquera y acuícola. • Establecer instrumentos para rescatar, preservar y potenciar los recursos genéticos. • Aprovechar el desarrollo de la biotecnología, cuidando el medio ambiente y la salud humana. <p>Enfoque transversal (México Próspero) Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno. Líneas de acción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combatir y castigar el delito ambiental, fortaleciendo los sistemas de prevención, investigación, vigilancia, inspección y sanción 	<p>Objetivo 4.8. Estrategia 4.8.2. La ejecución del presente proyecto viene <i>per se</i> a contribuir al incremento en la inversión minera en el estado de Sonora, manteniendo al estado en las primeras posiciones de la producción minera. Durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto, se contará con asesores especializados, tanto en innovaciones tecnológicas y comerciales, como en manejo ambiental, implementado las acciones que conlleven a mejores niveles de producción y al menor deterioro del medio ambiente.</p> <p>Estrategia 4.10.4. No se realizará descargas de aguas residuales, ya que el equipo de la planta de procesamiento del grafito, no genera aguas residuales y lo que se pierde en el sistema de enfriamiento es por evaporación.</p> <p>.Por otra parte, se implementará innovaciones tecnológicas que surjan en el tema del procesamiento del grafito, mismas que se constituyan en acciones para el cuidado del medio ambiente y la salud humana.</p> <p>Estrategia II. Gobierno Cercano y Moderno. Se platicará con el personal que labore en el proyecto, concientizándoles en que hay delitos ambientales que son castigados y que inclusive pueden llevar a la pérdida de la libertad, para que tomen conciencia de sus actos y se apeguen a un reglamento ambiental, que se estará elaborando para evitar caer en delitos ambientales.</p>

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2021, DEL ESTADO DE SONORA.

El Plan Estatal de Desarrollo (PED) 2016-2021 engloba en sus cuatro ejes estratégicos y dos ejes transversales la alineación con el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, uno y otro en esencia proponen hacer de México una sociedad en la cual todas las personas tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución.

III. EJES ESTRATEGICOS

SONORA Y CIUDADES CON CALIDAD DE VIDA

II. Gobierno generador de la infraestructura para la calidad de vida y la competitividad sostenible y sustentable.

RETO 1. CONSOLIDAR EL SISTEMA DE PLANEACION ESTATAL DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DEL DESARROLLO URBANO.

ESTRATEGIA 1.1. IMPULSAR LA ELABORACION Y/O ACTUALIZACION DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANEACION DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL A PARTIR DE LA INTERACCION Y RETROALIMENTACION ENTRE LAS INSTITUCIONES EN SUS AMBITOS DE ACCION Y LA SOCIEDAD.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1.1.1. Consolidar un adecuado marco jurídico para instrumentar una política ordenada y congruente en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

ESTRATEGIA 1.2 PROPICIAR UN USO MAS EFICIENTE DEL SUELO, BASADO EN SUS CARACTERÍSTICAS Y POTENCIALIDADES.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1.2.1. Fortalecer la formación institucional en programas, leyes y normas que apliquen para un mejor desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

ESTRATEGIA 1.3 GENERAR BIENESTAR SOCIAL Y COMPETITIVIDAD ECONOMICA CONGRUENTE CON LA VOCACION DE LAS LOCALIDADES URBANAS Y RURALES, RESPETANDO AL MEDIO AMBIENTE.

LÍNEAS DE ACCIÓN

1.3.4. Promover proyectos estratégicos sustentables, sostenibles con participación de capital público y privado.

RETO 2 FAVORECER EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y SOSTENIBLE DE LOCALIDADES URBANAS Y RURALES CON INFRAESTRUCTURA DE CALIDAD, CON RESPECTO AL EQUILIBRIO AMBIENTAL.

ESTRATEGIA 2.1. IMPULSAR LA COMPETITIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO CON LA VOCACION DE CADA REGION, RESPETANDO EL MEDIO AMBIENTE.

LÍNEAS DE ACCIÓN

2.1.4 Promover proyectos estratégicos sustentables y sostenibles con participación de capital público y privado.

ESTRATEGIA 2.4 . IMPULSAR LA CRACION DE UN PROGRAMA ESTATAL DE EDUCACION Y EXTENSIONISMO, EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE, USO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES.

LÍNEAS DE ACCIÓN

2.4.2. Diseñar y difundir programas de cuidado y respeto al medio ambiente en escuelas públicas y privadas.

RETO 14. CONSERVAR Y PROTEGER LA RIQUEZA NATURAL DE SONORA.

ESTRATEGIA 14.1 FORMULAR LA POLITICA AMBIENTAL EN MATERIA DE USO, CONSERVACION Y MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD ACUATICA Y TERRESTRE DEL ESTADO DE SONORA.

LÍNEAS DE ACCIÓN

14.1.1. Promover el uso sustentable de la biodiversidad acuática y terrestre (fauna y flora) del estado de Sonora, mediante acciones de aprovechamiento intensivo y extensivo, reproducción, investigación y repoblación.

ESTRATEGIA 2.2. GESTIONAR Y MEJORAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA CON NUEVOS ESQUEMAS DE FINANCIAMIENTO Y PARTICIPACION.

LÍNEAS DE ACCIÓN

2.2.1 Impulsar el fortalecimiento de las empresas locales y su integración para elevar su competitividad en el desarrollo de la infraestructura del estado

2.2.4 Establecer los mecanismos de cumplimiento normativo en la obra pública para asegurar el respeto al medio ambiente y la accesibilidad universal.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Una vez analizado el **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021**, se concluye lo siguiente:

El presente proyecto, se vincula con el **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021** y su política de sustentabilidad ya que, el proyecto se desarrollará en un área que está perturbada al ocurrir actividades como la ganadería, el procesamiento de Grafito, paso del ferrocarril, caminos de terracería, la cercanía de la comunidad de Estación Torres y líneas de transmisión eléctrica y, el haber sido utilizado el sitio del proyecto por otras compañías años atrás para el procesamiento de grafito; por lo que el presente proyecto, se estará ejecutando bajo el concepto de uso sustentable, es decir, sin afectar a especies de flora y fauna silvestre, ya que el sitio del proyecto carece de estas y ha sido utilizado años antes para el procesado de grafito, por lo que la ejecución del proyecto no afectará poblaciones de flora y fauna y no creará obstrucciones al desplazamiento de ésta, de este modo, se mantendrá la sustentabilidad de la zona al trabajar en un área perturbada y, de acuerdo a las Estrategias Ecológicas del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora, en relación a tener una buena planeación de la actividad para que esta sea sustentable y conserve los ecosistemas, al seleccionar para el proyecto un área que se encuentra perturbada; además, se reduce el impacto ambiental, al no tener que realizar cambio de uso de suelo forestal y afectar a la flora y fauna silvestre, coadyuvando de esta forma a la conservación del ecosistema y de las áreas inmediatas, por lo que es factible la ejecución del proyecto, sin comprometer al ecosistema.

Por otro lado, el promovente, mediante el presente proyecto contribuirá a promover una cultura ecológica, a través de una serie de pláticas con temas ambientales que se dirigirán a los trabajadores, a fin de prevenir afectaciones severas al medio por desconocimiento de los trabajadores durante las actividades que desarrollen en el proyecto, las cuales pudieran tener un impacto al medio y, buscando con ello también una sustentabilidad con la ejecución del proyecto, de este modo, se tendrá una menor afectación al medio ambiente

El promovente, por otra parte, mantendrá una gestión ambiental permanente con la autoridad ambiental y, asume el compromiso de ejecutar las actividades del proyecto, respetando la normatividad y al medio ambiente, de forma tal que se contribuya a lograr un medio ambiente saludable para las generaciones futuras.

Por otra parte, el presente proyecto, contribuirá a impulsar la infraestructura de apoyo a la competitividad regional, como es el proyecto carretero Libramiento de Hermosillo y potencialmente a la carretera federal No. 15 (“Cuatro carriles”) para su futuro mantenimiento y otras obras en general.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Por otra parte, el presente proyecto, se constituye como una inversión a largo plazo para abastecer al mercado nacional y extranjero con el mineral grafito y mantener a Sonora como el principal abastecedor de este mineral.

PLANES DE GOBIERNO	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Plan Municipal de Desarrollo 2016-2018. H Ayuntamiento de La Colorada, Sonora.</p>	<p>Objetivos y estrategias.</p> <p>1. Promover el desarrollo de los sectores productivos en el municipio fortaleciendo su infraestructura impulsando el mejoramiento en las comunicaciones y las tecnologías para garantizar a la población el acceso a los servicios y a las actividades económicas.</p> <p>Estrategia Aprovechar las oportunidades de impulso a los sectores productivos brindando los apoyos para la creación de proyectos para su desarrollo y consolidación, detectando nuevas áreas factibles de incorporarse al desarrollo municipal.</p> <p>Respalda las actividades agropecuarias industriales y de servicios en la búsqueda de mejores oportunidades y proporcionar los apoyos necesarios en la formulación de proyectos productivos.</p> <p>3 Impulsar el desarrollo de las actividades agropecuarias y del sector primario en general y contribuir a que la agricultura, ganadería y la industria del municipio sean más competitivas a nivel estatal, nacional e internacional.</p> <p>Estrategia Gestionar ante las dependencias de la administración pública estatal y federal los apoyos y recursos para mejorar los medios y las condiciones de producción y el manejo sustentable de los recursos naturales.</p> <p>Gestionar obras de infraestructura carretera, así como el mantenimiento y conservación, de las vías de comunicación que sirven de enlace entre las comunidades y localidades al interior del municipio y con el exterior.</p>	<p>El presente proyecto se alinea a las estrategias del Plan Municipal, impulsando el desarrollo industrial del municipio con el presente proyecto de procesamiento de grafito, que se extrae de las minas locales, para abastecer al mercado nacional y del exterior, con lo cual se seguirá posesionando al Municipio y al Estado como una de las principales zonas productoras de grafito.</p> <p>Con la gestión que haga el gobierno municipal en el ramo de la mejora de la infraestructura carretera, se tendrá mejores vías para el traslado de la producción y menor deterioro de los vehículos de transporte y menor perturbación a la flora y fauna que ocurre en torno a los caminos actuales de terracería.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

El presente proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito no se encuentra dentro de algún Area Natural Protegida, federal, estatal o municipal.



Areas Naturales Protegidas del Estado de Sonora

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

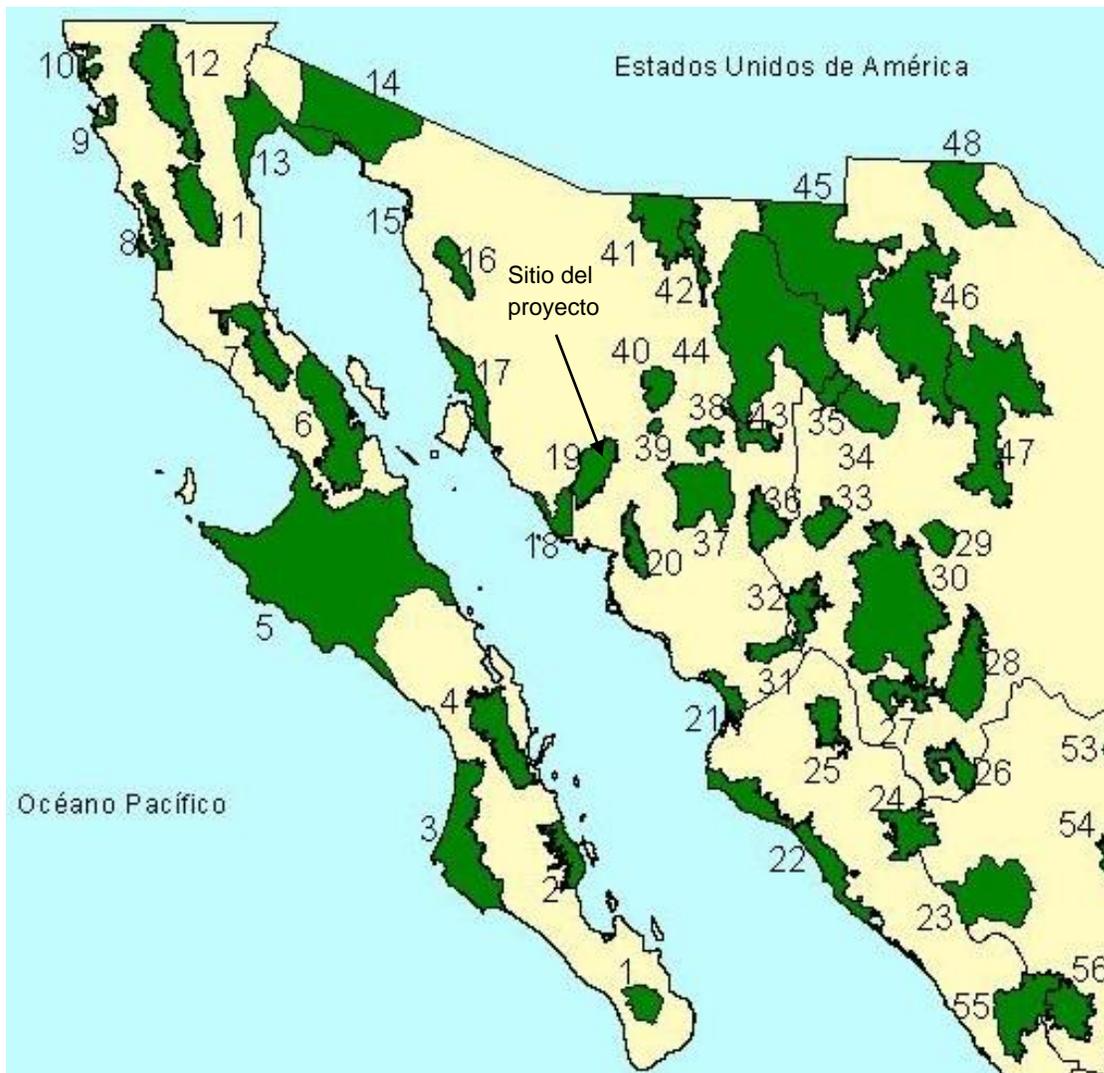
- *Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO -).*

En seguida se citan las **Regiones Terrestres Prioritarias, Hidrológicas y Areas de importancia para la Conservación de las Aves** de acuerdo a la CONABIO (Arriaga, L.,J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México), en la región del proyecto.

Regiones Terrestres Prioritarias

Como se puede observar en la figura siguiente, el área del proyecto se encuentra dentro de la Región Terrestre Prioritaria No.19, denominada Sierra Libre.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Ubicación del proyecto Planta de beneficio para molienda de Grafito en la Región Terrestre Prioritaria No. 19 Sierra Libre. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Región Terrestre Prioritaria No. 19 Sierra Libre

RTP 19

A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Coordenadas extremas: Latitud N: 28° 15' 00" a 28° 58' 48"

Longitud W: 110° 33' 36" a 111° 04' 48"

Entidades: Sonora.

Municipios: Guaymas, Hermosillo, La Colorada.

Localidades de referencia: Hermosillo, Son.; Heroica Guaymas, Son.; Ortiz, Son.;

La Colorada, Son.;

Estación Torres, Son.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

B. SUPERFICIE

Superficie: 1,961 km²

Valor para la conservación: 3 (mayor a 1,000 km²)

C. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La importancia biogeográfica definió como prioritaria a esta región, en virtud de constituir el límite norte de especies de origen neotropical y sur de especies boreales. Presenta endemismos de flora (*Acacia willardiana*) y de mariposas (*Euchloe guaymasensis*). Dentro de las especies claves destacan el venado bura, el jabalí y el puma. La vegetación predominante es la de matorral sarcocaula en la Sierra Libre y mezquital en la planicie.

D. ASPECTOS CLIMÁTICOS (Y PORCENTAJE DE SUPERFICIE)

Tipo(s) de clima:

BWh(x')	Muy árido, semicálido, temperatura entre 18° y 22°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C; lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual.	53%
BW(h')(x')	Muy árido, cálido, temperatura media anual mayor de 22° C, temperatura del mes más frío mayor de 18°C; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual, lluvias entre verano e invierno mayores al 18% anual.	40%
Otros		7%

E. ASPECTOS FISIOGRAFICOS

Geoformas: Sierra, lomeríos, piedemonte, planicie.

Unidades de suelo y porcentaje de superficie:

Leptosol lítico	LPq	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Suelo somero, limitado en profundidad por una roca dura continua o por una capa continua cementada dentro de una profundidad de 10 cm a partir de la superficie.	55%
Calcisol pétrico	CLp	(Clasificación FAO-Unesco, 1989) Corresponde a un suelo con una acumulación muy importante de carbonato cálcico y con un horizonte petrocálcico, que corresponde a un horizonte cálcico continuo, endurecido o cementado por carbonato cálcico y/o magnésico, aunque como componente accesorio puede presentar sílice,	45%

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

cuyo grado de cementación puede ser tan grande que sus fragmentos secos no se desmoronan en agua y las raíces no lo pueden penetrar; es masivo o de estructura laminar, extremadamente duro cuando está seco, habitualmente con un espesor mayor de 10 cm. Posee un horizonte A ócrico, muy claro, con demasiado poco carbono orgánico, muy delgado y duro y macizo cuando se seca. Carece de propiedades sálicas y gleicas (alta saturación con agua) en los 100 cm superficiales.

F. ASPECTOS BIÓTICOS

Diversidad ecosistémica: **Valor para la conservación: 3 (alto)**

Se ubica en una zona de transición entre la zona árida y el trópico seco.

Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son:

Matorral sarcocaula	Vegetación arbustiva de tallo carnoso y tallos con corteza papirácea. De zonas áridas y semiáridas.	55%
Mezquital	Vegetación dominada por mezquites, suelen sobrepasar los 4 m y crecer en suelos profundos.	40%
Matorral subtropical	Vegetación de zonas de transición de selvas bajas caducifolias y matorral árido. En zonas más bajas de los 800 m.	5%

Valor para la conservación:

Integridad ecológica funcional:

La integridad está amenazada en la planicie pero en la sierra los ecosistemas están conservados.

3 (medio)

Función como corredor biológico:

Parte del corredor biológico de la región centro-Sonora.

3 (alto)

Fenómenos naturales extraordinarios:

Es la región límite de distribución de especies boreales y neotropicales.

Funciona como una isla de diversidad en el desierto sonorense.

3 (muy importante)

Presencia de endemismos:

Para plantas vasculares.

2 (medio)

Riqueza específica:

Para plantas vasculares.

3 (alto)

Función como centro de origen y diversificación natural:

Información no disponible.

0 (no se conoce)

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

G. ASPECTOS ANTROPOGÉNICOS

Problemática ambiental:

La región está amenazada por la caza furtiva y la ganadería extensiva. En las regiones bajas la vegetación está siendo sustituida por pastos introducidos tipo buffel.

	Valor para la conservación:
Función como centro de domesticación o mantenimiento de especies útiles: Información no disponible	0 (no se conoce)
Pérdida de superficie original: Aún es poco significativo, aunque la ganadería extensiva está avanzando sobre los ecosistemas originales.	1 (bajo)
Nivel de fragmentación de la región: Planicies convertidas en praderas artificiales en el perímetro de la región montañosa.	2 (medio)
Cambios en la densidad poblacional: No se reporta crecimiento de los asentamientos humanos de la región y su área de influencia.	0 (negativos)
Presión sobre especies clave: En las planicies existe presión sobre mezquite y palo fierro, en las sierras se da sobre la fauna de uso cinegético.	2 (medio)
Concentración de especies en riesgo: Principalmente grandes felinos: jaguar, puma, etc.	2 (medio)
Prácticas de manejo inadecuado: Están referidas básicamente al crecimiento de la actividad pecuaria en las partes bajas.	2 (medio)

H. CONSERVACIÓN

	Valor para la conservación:
Proporción del área bajo algún tipo de manejo adecuado: Existe protección en algunas áreas, debido a la existencia de pinturas rupestres y zonas arqueológicas.	1 (bajo)
Importancia de los servicios ambientales: Es fuente de agua para los acuíferos locales y es importante para el mantenimiento de germoplasma.	2 (medio)
Presencia de grupos organizados: Información no disponible.	0 (no se conoce)

Políticas de conservación:

En la zona se encuentran pinturas rupestres, sitios para los cuales han existido intentos de conservación. Los esfuerzos de tipo biológico son mínimos o nulos.

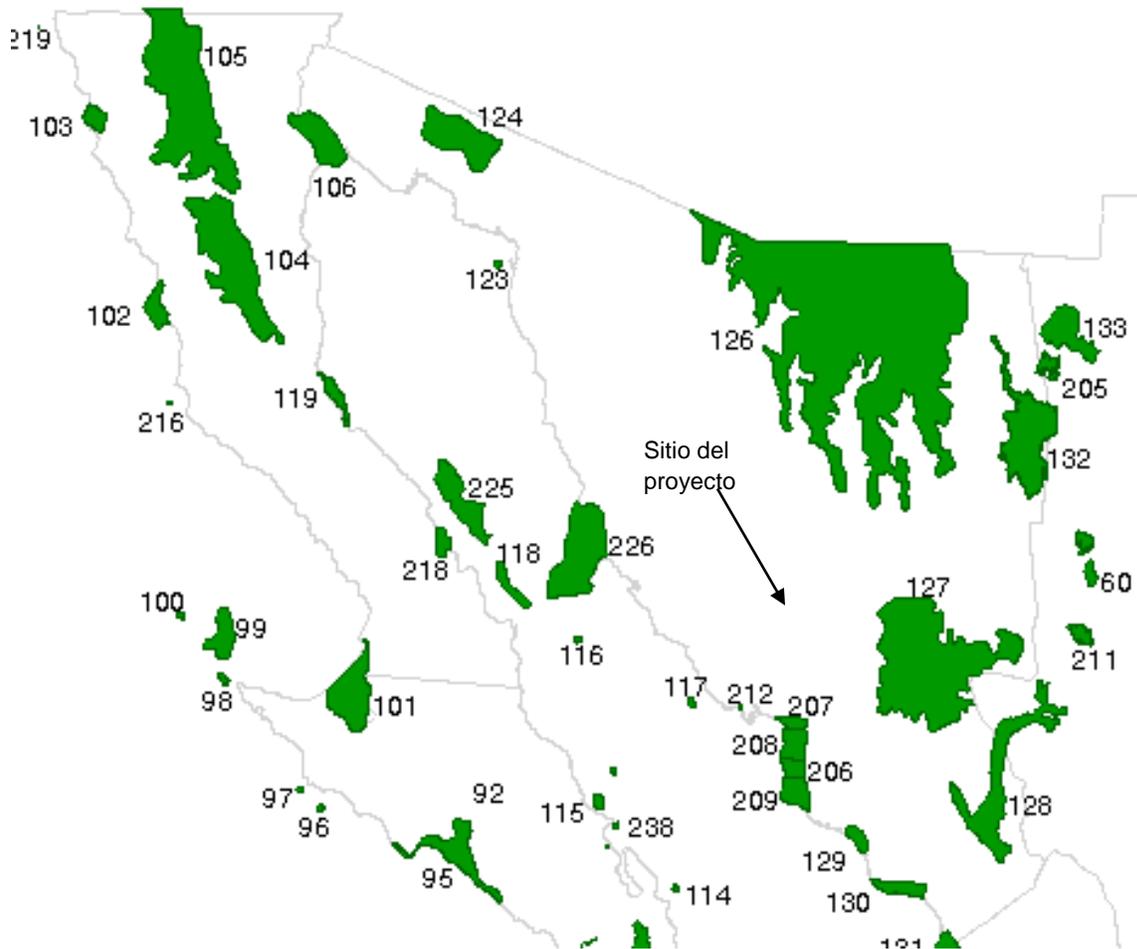
Conocimiento:

El grado del conocimiento se considera medio. Existen listados y colectas florísticas no exhaustivas y colectas de lepidópteros aunque sólo para el Cañón La Pintada.

El sitio del proyecto queda dentro de la Región Terrestre Prioritaria No 19. Sierra Libre, donde los principales intereses son la preocupación por la caza furtiva y la ganadería extensiva, la introducción de pastos tipo buffel, presión sobre mezquite y palo fierro, sin embargo, el área donde se ubica el sitio del proyecto, se encuentra perturbada por actividad minera, vía del ferrocarril, caminos de terracería, ganadería, torres y líneas de transmisión eléctrica y la comunidad de Estación Torres; además, particularmente el sitio del proyecto años atrás se ha utilizado para el procesamiento de grafito, por lo que esta zona ya ha tenido afectación del hábitat. Por lo anterior, el presente proyecto no contempla realizar las actividades que afectan a la conservación de esta RTP 19, por lo que no tendrá incidencia en reducir la cubierta vegetal de la zona, ni afectar corredores biológicos, ni presiones sobre las especies de mezquite y palo fierro ni se efectuará ganadería y cacería, lo que hace factible la ejecución del proyecto en el sitio propuesto dentro de esta RTP No.19.

Por otro lado, nuestro proyecto y área de estudio, No se ubica en **Areas de Importancia para la Conservación de las Aves**, como se observa en la siguiente figura:

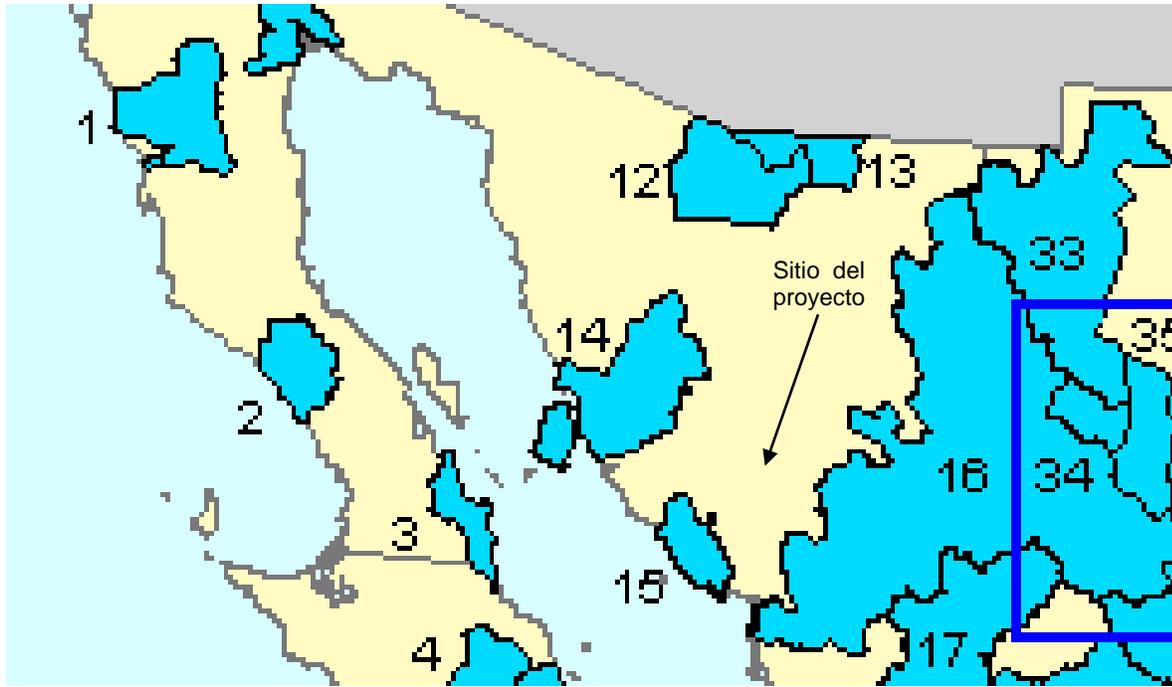
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Ubicación del proyecto Planta de beneficio para molienda de Grafito en relación a las Areas de Importancia para la Conservación de las Aves. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Otra categoría de región prioritaria es la correspondiente a las **Regiones Hidrológicas**, el proyecto Planta de beneficio para molienda de Grafito, No se encuentra dentro de alguna Región Hidrológica prioritaria, la Región hidrológica prioritaria más cercana a la zona del proyecto es la No 14 Isla Tiburón - Río Bacoachi, como se observa en la siguiente figura, la cual está a 71 km al Oeste del sitio del proyecto

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Ubicación del proyecto Planta de beneficio para molienda de Grafito en relación a la Región Hidrológica Prioritaria No. 14 Isla Tiburón - Río Bacoachi. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

De acuerdo a las **Regiones Prioritarias** de CONABIO (Arriaga, L.,J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México) y la ubicación del sitio del proyecto, se concluye que el proyecto No se ubica en alguna **Región Hidrológica Prioritaria y Areas de importancia para la Conservación de las Aves**, pero sí dentro de la **Región Terrestre Prioritaria No 19 Sierra Libre**, sin embargo, el proyecto no contempla realizar las actividades que afectan a la conservación de esta RTP 19, por lo que es factible la ejecución del proyecto, con un bajo impacto al medio al estar la zona perturbada por actividades mineras y de ganadería principalmente.

III.3 Análisis de los instrumentos normativos

Identificará y analizará los instrumentos normativos que regulen la totalidad o parte del proyecto turístico, entre otros los siguientes:

- *Leyes: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, leyes estatales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Aguas Nacionales, Ley Federal de Turismo, Ley Forestal y otras regulaciones relacionadas con el sector turístico.*
- *Convenios internacionales y nacionales.*
- *Reglamentos: Reglamentos de la LGEEPA, reglamentos de las leyes estatales del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, entre otras.*
- *Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Normas de Referencia y acuerdos normativos.*
- *Decretos de Áreas Naturales Protegidas.*
- *Bandos municipales.*

El presente proyecto, se vincula de manera categórica a diferentes instrumentos normativos, los cuales se mencionan enseguida.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Ley Minera

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley Minera</p>	<p>Art 2. Se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, la exploración, explotación, y beneficio de los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, así como de las salinas formadas directamente por las aguas marinas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial y de las sales y subproductos de éstas.</p> <p>Art 4. Son minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyen depósitos distintos de los componentes de los terrenos los siguientes:</p> <p>Fracción II. Minerales o grupos de minerales de uso industrial siguientes: actinolita, alumbre, alunita, amosita, andalucita, anhidrita, antofilita, azufre, barita, bauxita, biotita, bloedita, boemita, boratos, brucita, carnalita, celestita, cianita, cordierita, corindón, crisotilo, crocidolita, cromita, cuarzo, dolomita, epsomita, estaurolita, flogopita, fosfatos, fluorita, glaserita, glauberita, grafito, granates, halita, hidromagnesita, kainita, kieserita, langbeinita, magnesita, micas, mirabilita, mulita, muscovita, nitratina, olivinos, palygorskita, pirofilita, polihalita, sepiolita, silimanita, silvita, talco, taquidrita, tenardita, tremolita, trona, vermiculita, witherita, wollastonita, yeso, zeolitas y zircón;</p>	<p>El presente proyecto se relaciona con la Ley Minera, ya que realizará beneficio (molienda) del mineral grafito, reservado a la Federación, siendo el proyecto de competencia federal.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</p>	<p>Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, <i>quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</i></p> <p>Fracción III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación, en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia Nuclear.</p>	<p>Aplica al proyecto este artículo 28, ya que el proyecto comprende el beneficio (molienda) del mineral grafito y requiere de autorización de impacto ambiental.</p>
	<p>Artículo 30 de la misma Ley, establece que para obtener la autorización que se refiere el Artículo 28, los interesados deberán presentar ante la SEMARNAT una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos por la obra o actividad de que se trate y el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p>	<p>Para dar cumplimiento a este artículo se presenta esta Manifestación de impacto ambiental.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</p>	<p>Artículo. 112. En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los municipios, de conformidad con la distribución de atribuciones establecidas en los artículos 7º, 8º y 9º de esta Ley, así como con la legislación local en la materia:</p> <p>V.- Establecerán y operarán, sistemas de verificación de emisiones de automotores en circulación.</p> <p>VIII. Tomarán las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por contaminación atmosférica.</p> <p>XI.- Formularán y aplicarán, con base en las normas oficiales mexicanas que expida la Federación para establecer la calidad ambiental en el territorio nacional, programas de gestión de calidad del aire.</p>	<p>En el desarrollo del presente proyecto se seleccionaran vehículos, maquinaria y equipos que cumplan con la normatividad ambiental vigente, que se encuentren en buen estado y que cumplan con los programas de verificación establecidos, de esta manera se desarrollarán las actividades del proyecto de un modo sustentable con las menores emisiones atmosféricas.</p>
	<p>Artículo 113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Secretaría.”</p>	<p>Se contará con un programa de mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipos que intervengan en el presente proyecto para tener las menores emisiones atmosféricas posibles al ambiente y de esta manera se cumpla con lo estipulado en las Normas Oficiales Mexicanas.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</p>	<p>Artículo 134. Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;</p> <p>III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;</p> <p>V.- En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.</p> <p>Artículo 136. Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:</p> <p>I.- La contaminación del suelo;</p> <p>II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;</p> <p>III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y</p> <p>IV.- Riesgos y problemas de salud.</p>	<p>Se contemplan tener contenedores especiales para el almacenaje temporal de los residuos y la contratación de empresas para el retiro y disposición de éstos, además, se capacitara al personal que participe en el proyecto para evitar la contaminación del suelo.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</p>	<p>Artículo 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reusó, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p> <p>El reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.</p> <p>Artículo 151. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.</p>	<p>Durante la ejecución del presente proyecto se generaran residuos peligrosos, por lo cual se desarrollara como medida de mitigación la capacitación para el manejo de este tipo de residuos.</p> <p>Con esta medida de mitigación se lograra el manejo integral de los mismos y el personal que participara en las actividades del presente proyecto podrá diferenciar entre un residuo peligroso y un residuo no peligroso, a fin de darles su disposición adecuada con prestadores de servicio especializados.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)</p>	<p>Artículo 152 Bis. Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.</p>	<p>Queda incluida en el apartado anterior.</p>
	<p>Artículo 155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites, y en su caso, aplicar las sanciones correspondientes.</p> <p>En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.</p> <p>Artículo 156. Las Normas Oficiales Mexicanas en materias objeto del presente capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán los límites de emisión respectivos.”</p>	<p>El desarrollo del presente proyecto generara ruido, la generación de este tipo de contaminante será temporal, ocasional y durante el tiempo que se desarrolle el presente proyecto</p> <p>Para prevenir que se exceda la normatividad por la generación de este tipo de emisiones se contará con maquinaria en óptimas condiciones y que cuenten con su programa de mantenimiento.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental de la LGEEPA, publicado en el Diario Oficial el 30 de mayo del 2000.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de impacto ambiental.	Artículo 5, Respecto a los tipos de obras y actividades que requieren de autorización en materia de impacto ambiental, inciso L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN: Fracción I. Explotación de minerales reservados a la federación, así como su infraestructura de apoyo.	Aplica al proyecto este inciso L, ya que el proyecto consiste en llevar a cabo actividades de aprovechamiento del mineral grafito, reservado a la federación, en infraestructura de de apoyo Planta de beneficio (molienda y embarque). Para dar cumplimiento a este artículo, se desarrollo la presente Manifestación de Impacto ambiental.
	Art. 9. Presentar ante la Secretaria una manifestación de impacto ambiental.	El presente manifiesto, se elaboró para dar cumplimiento a lo ordenado en este artículo.
	Art. 10. El cual señala la presentación de la Manifestación de impacto ambiental, en la modalidad: Fracc. I.- Regional o II.- Particular.	En este caso se presenta en Modalidad Particular, de acuerdo al siguiente artículo.
	Artículo 11, Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de Parques industriales y acuícola, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas. En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular	El presente proyecto, no cumple con los requisitos del artículo 11 y no altera cuenca hidrológica. Por tanto la modalidad de este estudio No es regional, sino Particular.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
 MODALIDAD PARTICULAR DEL
 PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
 NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de impacto ambiental.</p>	<p>Artículo 12, La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;</p> <p>II. Descripción del proyecto;</p> <p>III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;</p> <p>IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;</p> <p>V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;</p> <p>VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;</p> <p>VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y</p> <p>VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.</p>	<p>En la presente Manifestación se desarrollaron los puntos señalados por este artículo.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
<p>Reglamento de la ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de impacto ambiental.</p>	<p>Art. 150. Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p> <p>El reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que identifiquen y clasifiquen los materiales y residuos peligrosos por su grado de peligrosidad, considerando sus características y volúmenes; además de diferenciar aquellos de alta y baja peligrosidad. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.</p>	<p>El presente proyecto estará generando residuos peligrosos, principalmente con la operación de los motores de la maquinaria pesada a emplear y lubricación de equipos, por lo que se estará generando aceite lubricante gastado, estopas y trapos impregnados con grasa y aceite, filtros, baterías y envases de aceites, que son considerados como residuos peligrosos.</p> <p>Se realizará registro como generador de residuos peligrosos ante la SEMARNAT. Los residuos peligrosos que se estén generando serán almacenados temporalmente en el almacén temporal de residuos peligrosos, en contenedores herméticos que impidan el escape del residuo y siendo etiquetados.</p> <p>Posteriormente, se contratará los servicios de una empresa autorizada por SEMARNAT, para que retire los residuos peligrosos y les dé disposición final donde tenga autorizado. Se identificará y clasificará los residuos peligrosos de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

No aplica al presente proyecto, ya que no se realizará cambio de uso de suelo de terrenos forestales.

Ley General de Vida Silvestre

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General de Vida Silvestre	En la presente ley, se especifica en el Art. 4º que es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre, y prohíbe cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la nación.	Durante los trabajos del presente proyecto, no se afectará a la fauna silvestre bajo ninguna circunstancia; excepto en el caso de que ocurra en el sitio de trabajo, para lo cual se realizará ahuyentamiento de la fauna y/o su rescate y reubicación en el área delimitada de estudio, en áreas con hábitat similar al de las colindancias del predio.
	Art. 56 La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y su nombre común más utilizado. Art. 61. La Secretaría elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación.	Al identificar la fauna y la flora silvestre en la zona de influencia del proyecto, se verifica su presencia en los listados de la NOM-059-SEMARNAT-2010, con la finalidad de identificarla plenamente para que el personal y la autoridad ambiental tengan el conocimiento de la presencia de especies en algún estatus de protección, y se considere tomar las medidas necesarias, para su protección, conservación y continuidad en el medio.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Art. 18.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	Los residuos sólidos urbanos que se lleguen a generar en el sitio del proyecto corresponden principalmente a la basura procedente de la alimentación de los trabajadores, esto por el uso de envases plásticos, papel, bolsas de plástico, que se generan con esta actividad; así como de los residuos de papel sanitario. Se tendrá contenedores para el almacenaje temporal de estos residuos, retirándolos posteriormente a donde disponga el H. Ayuntamiento de La Colorada.
	Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	Para el presente proyecto se considerará lo señalado en la NOM-052-SEMARNAT-1993. Listado de residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente. D.O.F. 22/oct/93. Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LEGISLACION	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo.	Para el presente proyecto se considerará lo señalado en la NOM-052-SEMARNAT-1993 . Listado de residuos peligrosos por su toxicidad al ambiente. D.O.F. 22/oct/93. Esta norma se relaciona con residuos como trapos impregnados con grasa y aceite, aceite lubricante gastado, filtros de escapes de maquinaria, acumuladores, etc., de la maquinaria y equipos a utilizar
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 31.- Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: I. Aceites lubricantes usados;	Al presente proyecto le aplica este Art 31 ya que se estima se estará generando aceite lubricante gastado proveniente del mantenimiento a la maquinaria y equipos.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.	Los residuos peligrosos que se generen en el proyecto, serán concentrados en el almacén temporal de residuos peligrosos y posteriormente serán retirados contratando los servicios de una empresa especializada en manejo de residuos y autorizada por SEMARNAT para que les dé su disposición final donde tenga autorizado.
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Artículo 43.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.	Se dará aviso y alta al proyecto como generador de residuos peligrosos ante la Secretaría.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Código Penal Federal

	VINCULACION CON EL PROYECTO	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
Código Penal Federal	<p>Libro segundo, Título décimo tercero Falsedad Capítulo V. Falsedad en declaraciones judiciales y en informes dados a la autoridad Art. 247. Se impondrá de dos a seis años de prisión y multa de cien a trescientos días multa;</p> <p>I.- Al que interrogado por alguna autoridad pública distinta de la judicial en ejercicio de sus funciones o con motivo de ellas, faltare a la verdad.</p> <p>II.- Al que examinado por la autoridad judicial como testigo o perito, faltare a la verdad sobre el hecho que se trata de averiguar, o aspectos, cantidades, calidades u otras circunstancias que sean relevantes para establecer el sentido de una opinión o dictamen, ya sea afirmando, negando u ocultando maliciosamente la existencia de algún dato que pueda servir de prueba de la verdad o falsedad del hecho principal, o que aumente o disminuya su gravedad, o que sirva para establecer la naturaleza o particularidades de orden técnico o científico que importen para que la autoridad pronuncie resolución sobre materia cuestionada en el asunto donde el testimonio o la opinión pericial se viertan. La sanción podrá ser hasta quince años de prisión para el testigo o perito falsos que fueran examinados en un procedimiento penal, cuando al reo se le imponga una pena de más de veinte años de prisión, por haber dado fuerza probatoria al testimonio o peritaje falsos;</p> <p>El testigo, perito o intérprete que retracte espontáneamente sus falsas declaraciones rendidas ante cualquiera autoridad administrativa o judicial antes de que se pronuncie resolución o sentencia, solo pagara una multa de diez a doscientos pesos. Pero si faltare a la verdad al retractar sus declaraciones, se le aplicara la sanción que corresponde, con arreglo a lo prevenido en este capítulo, aumentando la pena de tres días a seis meses de prisión.</p>	<p>Por esta razón especificada en la fracción II, corresponde el escrito que se presenta y firma como responsable de la veracidad de la información de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.</p>

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

En cuanto a Normas Oficiales Mexicanas de carácter ambiental, el proyecto se relaciona con las siguientes:

NORMA OFICIAL MEXICANA	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-001-SEMARNAT-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. (Aclaración 30-abril-1997).	El proyecto evitará las descargas sanitarias de sanitarios portátiles a los arroyos de la zona, estas serán retiradas del sitio por una empresa del ramo sanitario, misma que les dará su mantenimiento.
NOM-041-SEMARNAT -2006	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan gasolina como combustible	Se realizará un mantenimiento periódico de la maquinaria y equipo a emplear con la finalidad de cumplir con la normatividad. También se vigilará los niveles de emisiones por la maquinaria empleada, durante la ejecución del proyecto.
NOM-045- SEMARNAT -1996	Referente al nivel máximo permisible de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diesel como combustible.	
NOM-043- SEMARNAT -1993	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.	En el uso de la Planta se tendrá un mantenimiento preventivo que reduzca las emisiones de partículas sólidas y verificar que no excedan los límites. Esta norma es de observancia obligatoria para los responsables de las fuentes fijas que emitan partículas sólidas a la atmósfera, con excepción de las que se rigen por normas específicas. Esto en el caso del caso de que el colector de polvos de la Planta pudiera tener fugas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

NORMA MEXICANA	OFICIAL	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN
NOM-052-SEMARNAT-2005		Que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente	El suministro de combustible a la maquinaria se realizará utilizando bidones de 50 litros y/o un tanque contenedor de 10,000 litros, cubriendo con linner o piso de concreto el sitio de suministro para la contención de derrames, lo anterior con el objeto de prevenir la contaminación del suelo por derrames de hidrocarburos. Se acatará en todo momento, las medidas de seguridad para el suministro y manejo de combustible, con el objeto de garantizar la protección del medio y de los trabajadores. Si hubiese necesidad de establecer algún área de almacenamiento de combustible y/o de residuos de aceites usado, ésta estará provista de sistemas que eviten la pérdida del combustible y/o residuo, contando con sus muros contenedores de derrames, para su posterior recolección y retiro. Por otra parte, en caso de derrames, se procederá a la limpieza y restauración de los suelos contaminados, contratando para ello a alguna empresa autorizada que opere de acuerdo a lo establecido por la normatividad vigente.
NOM-080-SEMARNAT-1994		Límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores	Se deberá realizar el mantenimiento periódico de la maquinaria y el equipo utilizados. Se dotará al personal que labore en el proyecto, de equipo de protección contra el ruido. Se instrumentará un programa que limite a un mínimo la exposición del personal a niveles sonoros continuos, que puedan afectar su salud.
NOM-081-SEMARNAT-1994		Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.	Esta norma será aplicada durante el procesado del grafito en Planta.
NOM-059-SEMARNAT-2010		Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo	En el sitio que ocupará el proyecto no ocurren especies de flora y fauna silvestres. Por otro lado, se ahuyentará a los ejemplares de fauna que se acerquen al área del proyecto y sobre todo de aquellos que encuentren en estatus, incluidos en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Estas acciones serán previas al inicio de cada jornada de trabajo.
NOM 138 SEMARNAT/SS 2003		Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para caracterización y remediación.	Esto se podría presentar ya que la maquinaria a utilizar podría ocasionar derrames accidentales, por lo que se aplicarán las medidas de remediación correspondientes y especificadas en la presente norma.

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO

IV.1 Delimitación del área de estudio

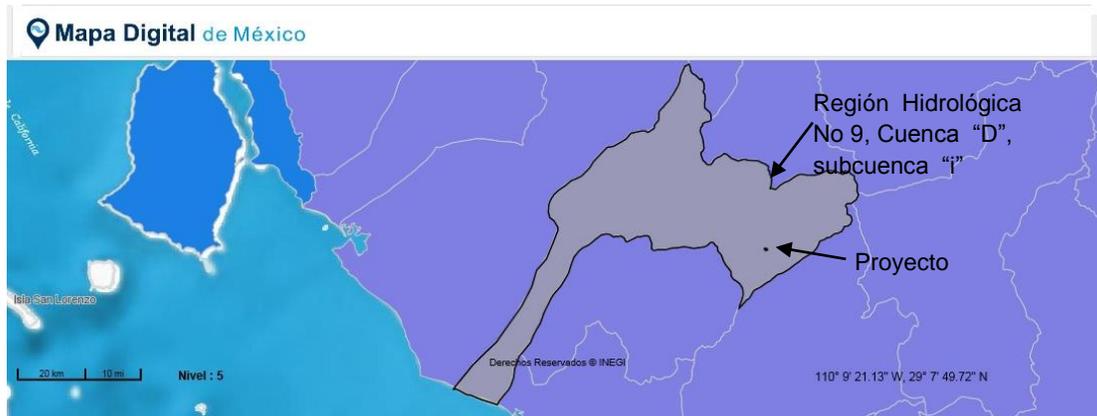
Para la delimitación del área de estudio se utilizará la regionalización establecida para el ámbito de las unidades de gestión ambiental por el ordenamiento ecológico (cuando exista para el sitio y esté decretado y publicado el Diario Oficial de la Federación o en el boletín o periódico oficial de la entidad federativa correspondiente). La zona de estudio se delimitará con respecto a la ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción, por lo que podrá abarcar más de una unidad de gestión ambiental de acuerdo con las características del proyecto, las cuales serán consideradas en el análisis. Cuando no exista un ordenamiento ecológico decretado en el sitio, se aplicarán por lo menos los siguientes criterios para delimitar el área de estudio.

La información que se incluya en este apartado permitirá definir los límites espaciales del proyecto y dará la pauta para caracterizar y analizar el sistema ambiental.

Delimitación del área de Estudio:

Considerando que la Región Ecológica 15:32, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No 104.- Sierras y Llanuras Sonorenses Orientales del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio es muy amplia para delimitar el Area de Estudio o Sistema Ambiental del proyecto, dadas las bajas dimensiones del proyecto en relación a la extensión de la UAB No.104 y, que la UGA **500-0/01 LLANURA ALUVIAL** del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora, también es muy amplia con extensión de área hacia el Norte y al Sur del Estado, se ha considerado utilizar para delimitar el Area de Estudio o Sistema Ambiental, la subcuenca Arroyo La Poza (i), de la cuenca Río Sonora (D) de la Región Hidrológica No. 9 (RH9) Sonora Sur, en la cual queda representado y predominando el ecosistema de desértico, donde se encuentra el sitio del proyecto. Por lo cual, la subcuenca Arroyo la Poza (i), será nuestro Area delimitada de estudio

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Ubicación de la subcuenca Arroyo La Poza (i), de la Cuenca Río Sonora “D”, en el Estado de Sonora, siendo el área delimitada de estudio del proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, Municipio de La Colorada, Sonora (Cartografía digital, portal de INEGI).

El sitio del proyecto queda ubicado aproximadamente en la parte este de la Subcuenca Arroyo La Poza (i).

IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

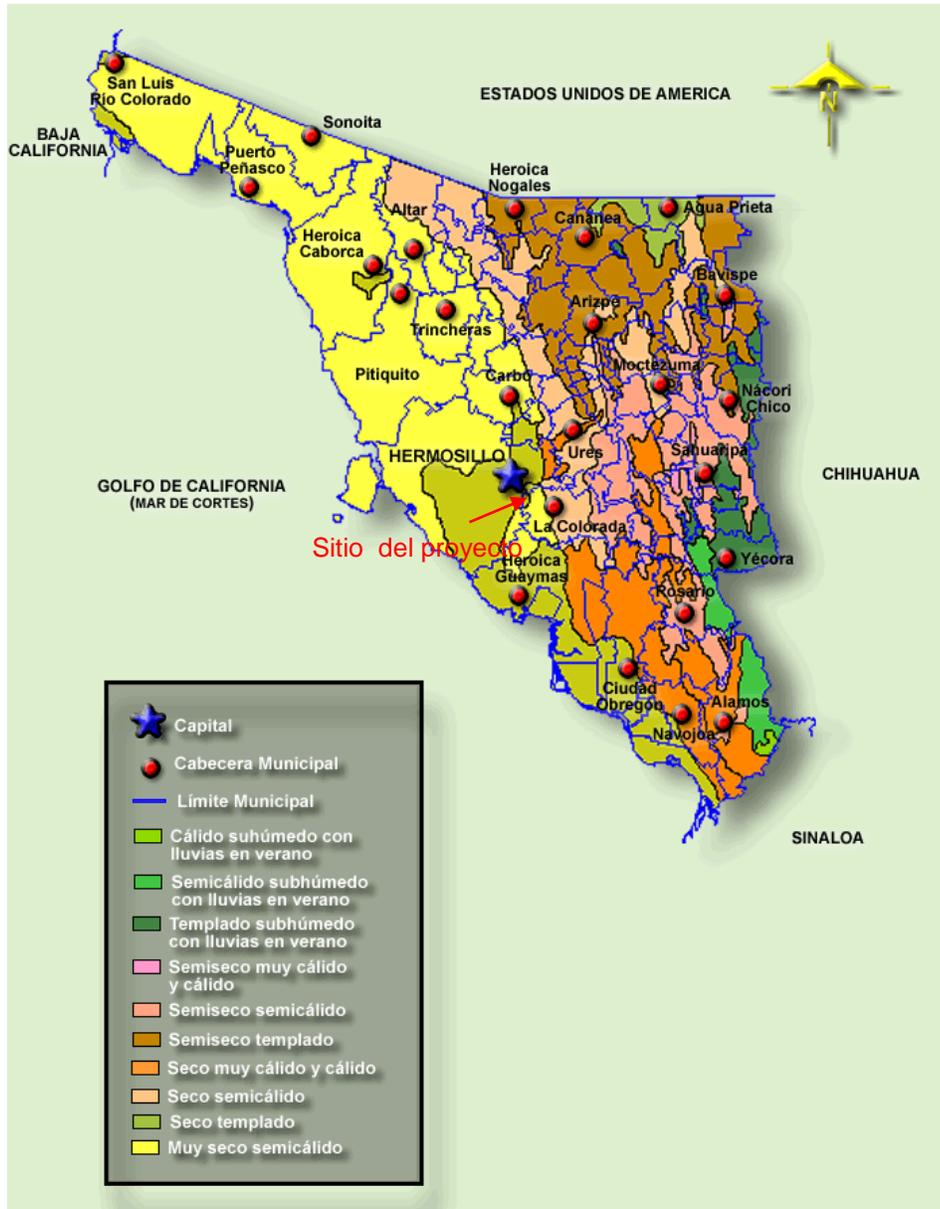
IV.2.1 Aspectos abióticos

a) CLIMA

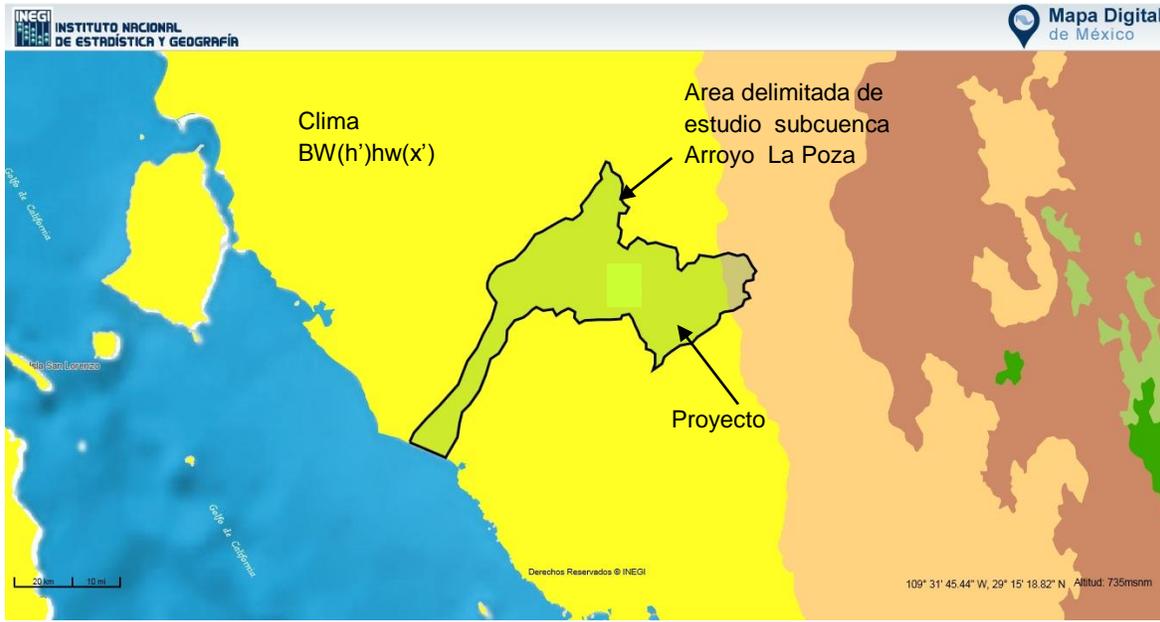
La Subcuenca Arroyo La Poza (i) dentro de la cual se encuentra el sitio del proyecto, cuenta con un tipo de clima muy seco (BW), subtipos muy secos muy cálidos y cálidos, la fórmula climática es $BW(h')hw(x')$ (según la clasificación de Köppen, modificada por E. García, 1981), con lluvias de verano, porcentaje de precipitación invernal mayor de 10.2 cálido.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Mapa de Climas en el estado de Sonora (INEGI)



**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Carta Clima. INEGI. Esc. 1:250,000

Temperatura promedio.

Se presenta una temperatura media máxima mensual de 31.0°C en junio, julio, agosto y septiembre y, una temperatura media mínima mensual de 17.0° C en diciembre y enero, la temperatura media anual es de 25.1°C.

Precipitación promedio anual (mm).

El período de lluvias se presenta en verano en los meses de julio y agosto; la precipitación pluvial media anual es de 242.7 milímetros.

En la siguiente tabla se muestran los datos de temperatura y precipitación tomados a lo largo de 44 años en la estación No. 26-025 “Hermosillo”, que es la más cercana al sitio del proyecto.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Resultados de la Estación Climatológica 26-025 “Hermosillo”

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
T(44)	17.3	18.9	20.7	24.0	27.1	31.2	32.3	31.9	31.0	27.4	21.6	17.8	25.1
P(45)	13.2	8.1	3.9	2.2	1.5	5.9	66.9	74.2	29.0	16.3	7.9	13.6	242.7

T= Temperatura

P= Precipitación

Intemperismos severos

Los vientos son cálidos y provienen del oeste y suroeste,

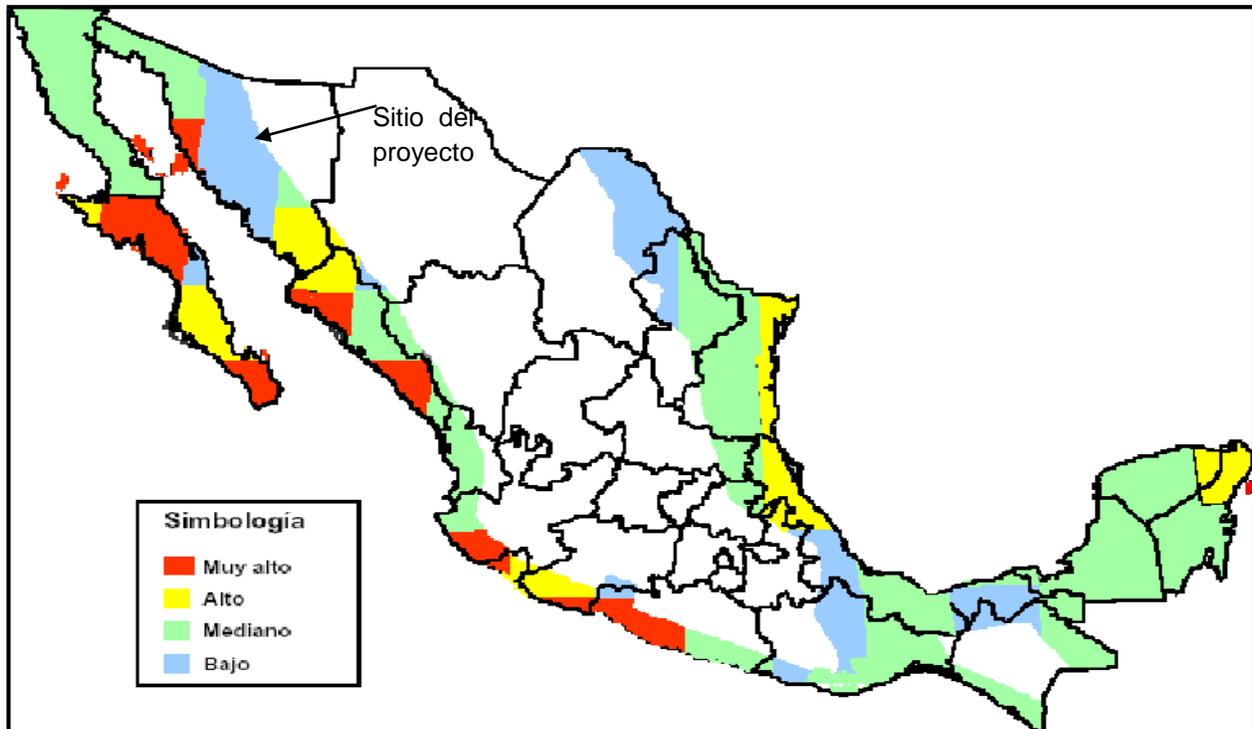
Las granizadas son prácticamente nulas en la región y las heladas se llegan a presentar ocasionalmente en los meses de diciembre a febrero, con afectación a los cultivos agrícolas susceptibles que se desarrollan en la región.

En la zona de Bahía Kino en la región costera del municipio de Hermosillo y a una distancia de 111 km al Oeste del sitio del proyecto, se han presentado tres huracanes en los últimos 14 años, siendo en los años de 1992, en 2001 y en el 2004, con afectación temporal en los caminos de acceso de terracerías, en la zona costera, pero es muy raro que ocurran en la zona de ubicación del proyecto; el último evento meteorológico tuvo lugar los días 20 y 21 de septiembre del año 2015, con el paso del evento meteorológico de Depresión tropical denominada 16 E, la cual ocasionó daños a la infraestructura carretera y asentamientos humanos de la Costa de Hermosillo, sobre todo en el Poblado Miguel Alemán y sus alrededores, a tal grado que la Secretaría de Gobernación tuvo que declarar a la zona como de Emergencia para su atención, no ocurriendo daños en la zona del proyecto.

Por lo anterior, en el sitio del proyecto estos intemperismos no han tenido efecto alguno.

La zona del proyecto tiene muy bajas posibilidades de que sea sujeta de efectos de Huracanes, tal como se muestra en el siguiente mapa de zonas de riesgo contra huracanes.

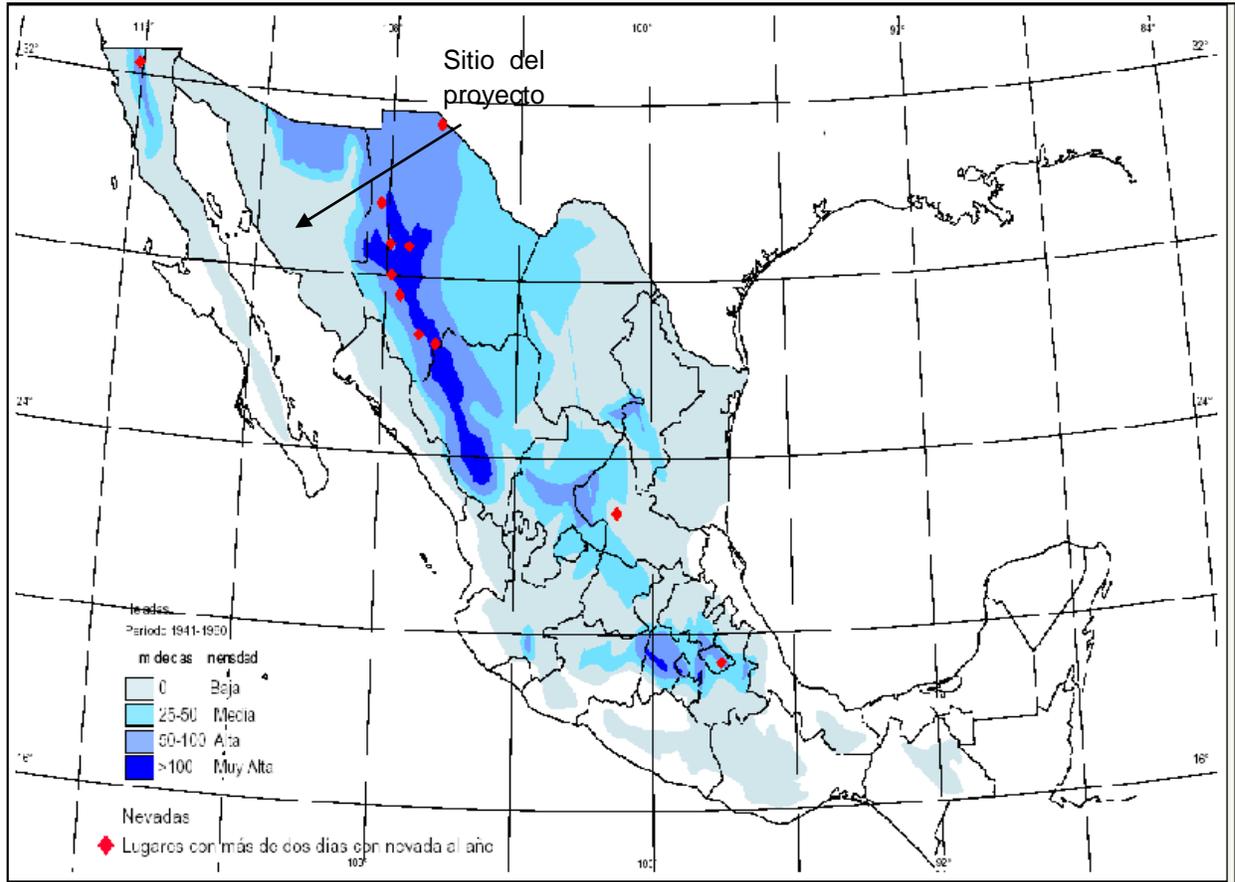
**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Clasificación de las zonas de riesgo contra Huracanes para la República Mexicana.

También en información disponible en INEGI, se afirma que las heladas no son frecuentes en el área de estudio. Sin embargo, se ha presentado durante el mes de marzo del 2011 una fuerte helada con duración de 32 horas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Índice de severidad de heladas para la República Mexicana (Atlas Nacional de Riesgos)

b) GEOLOGIA

Fisiografía:

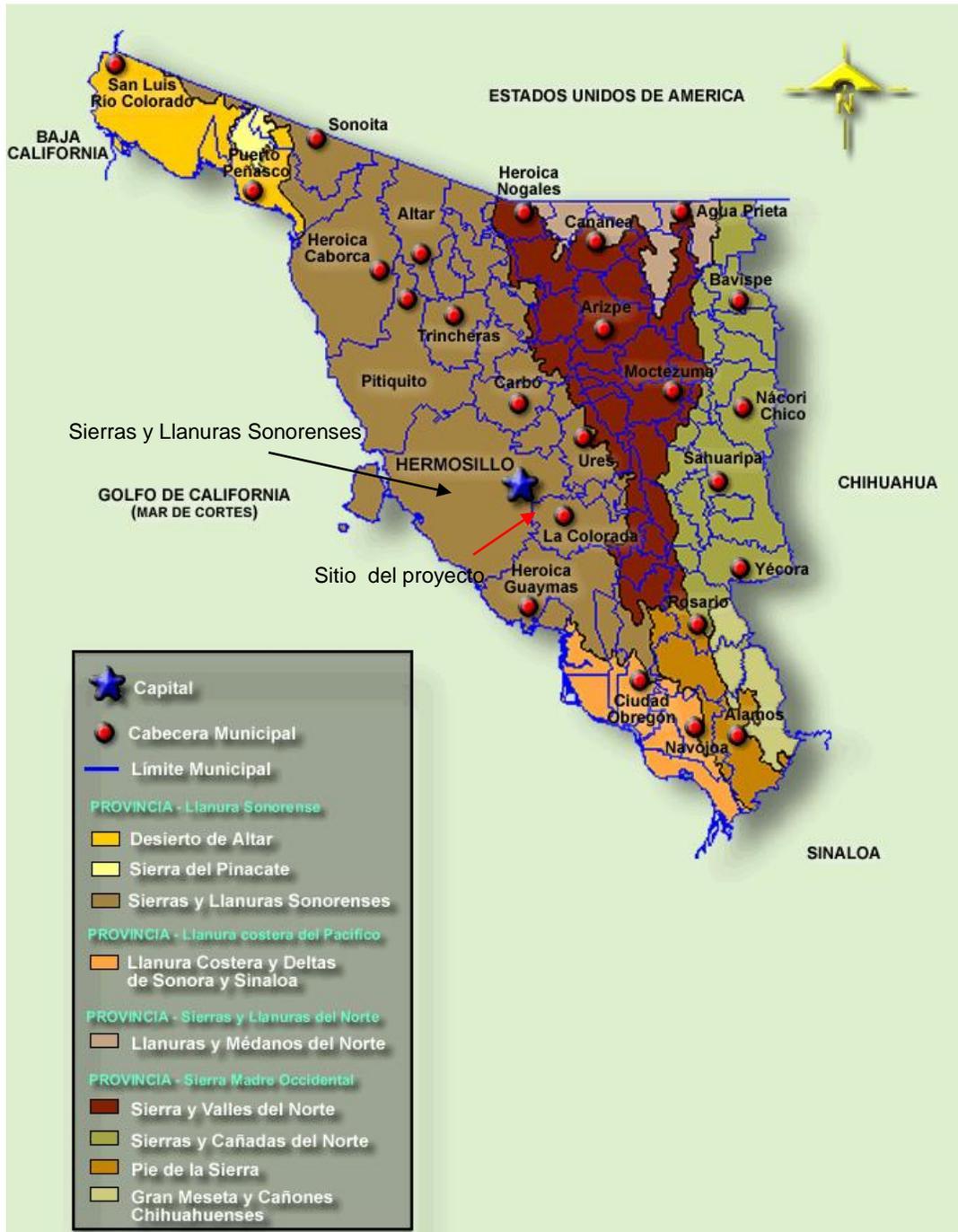
El territorio sonorense tiene una historia geológica compleja. En él acontecieron varios eventos geológicos que dieron lugar a una diversidad de unidades litológicas, las cuales, por medio de los fenómenos endógenos (tectonismo y vulcanismo) y exógenos (erosión y depósito) sucedidos a través del tiempo, han transformado su estructura original y modelado el paisaje.

En la entidad afloran rocas de origen ígneo, sedimentario y metamórfico, cuyas edades de formación comprenden desde el Precámbrico al Cuaternario, aunque algunos periodos sólo están representados en forma parcial.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

De acuerdo con las características fisiográficas que presenta el estado, éste queda comprendido dentro de las provincias: Desierto Sonorense, Sierra Madre Occidental, Sierras y Llanuras del Norte y Llanura Costera del Pacífico.

Mapa de provincias fisiográficas en el estado de Sonora (INEGI)

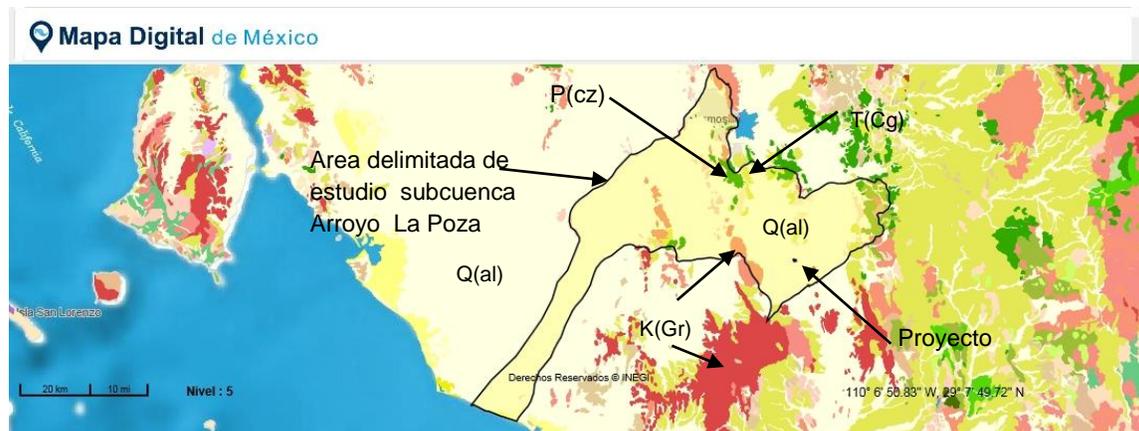


**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

La subcuenca Arroyo La Poza, incluido el sitio del proyecto se encuentran ubicadas dentro de la provincia fisiográfica, denominada por E. Riasz (1964), como Llanura sonorense y dentro de la subprovincia Montañas Sepultadas o Sierras y Llanuras Sonorenses.

Geología

La región está representada en general por montañas complejas constituidas por rocas ígneas y sedimentarias principalmente. Estas estructuras morfológicas se encuentran dispuestas de manera semiparalela, con una orientación general Norte-Sur y están separadas por una serie de valles de origen tectónico. Próximo al sitio del proyecto, se encuentran formaciones cerriles, destacando al sur Sierra Libre, poseen rocas ígneas intrusivas del cretácico del tipo Granito (K[Gr]) y Caliza [P (cz)]. En la región y sitio del proyecto predomina ampliamente el tipo de suelo aluvial del cuaternario [Q(al)].



Carta Geológica, INEGI. Esc. 1:250,000

El **Suelo aluvial (Q[al])**: son depósitos que representan el evento sedimentario más reciente en las cuencas continentales originadas por los movimientos post-orogénicos. La unidad incluye aquellos depósitos gravosos relacionados con los abanicos aluviales recientes y el retrabajo de los conglomerados terciarios que se encuentran formando el piamonte en las márgenes de las sierras y los depósitos aluviales en los valles intermontanos.

Granito del Cretácico [K(Gr)]. Unidad ígnea intrusiva constituida fundamentalmente por granito de biotita y hornblenda de textura fanerítica equigranular, aunque en algunos lugares se observa textura porfídica. Existen también algunos desarrollos de granodiorita, que poseen un aumento sustancial en el contenido de plagioclasa.

Caliza [P(cz)]. Unidad constituida por una secuencia de calizas de plataforma de características sumamente variables en toda el área. Generalmente consiste de calcilitas y calizas oolíticas dispuestas en estratos que varían de laminares a masivos. Presentan en algunas localidades, cuerpos irregulares de pedernal, bandas de sílice.

Esta unidad se encuentra subyaciendo y sobreyaciendo a cuerpos sedimentarios de areniscas paleozoicas; está afectada por intrusiones batolíticas del mesozoico.

Por su contenido faunístico y posición estratigráfica, se le asignó, a esta unidad una edad correspondiente al Paleozoico.

Conglomerado [T(cg)]. Unidad constituida de conglomerado de composiciones sumamente diversas. Esta unidad es el resultado de depósitos aluviales gravosos que ocurrieron durante el Terciario superior y Cuaternario y cuya composición varía de acuerdo a las características litológicas de las montañas que las generaron. Están constituidas por fragmentos de roca volcánica, plutónicas, félsica, y sedimentarias calcáreas. Presentan una matriz generalmente arenosa y una compactación que varía de mediano a baja.

Esta unidad aflora en los márgenes de las montañas mayores y forma lomeríos, que son el resultado del rejuvenecimiento de los lechos aluviales, que conformaban durante el terciario superior y la base del cuaternario.

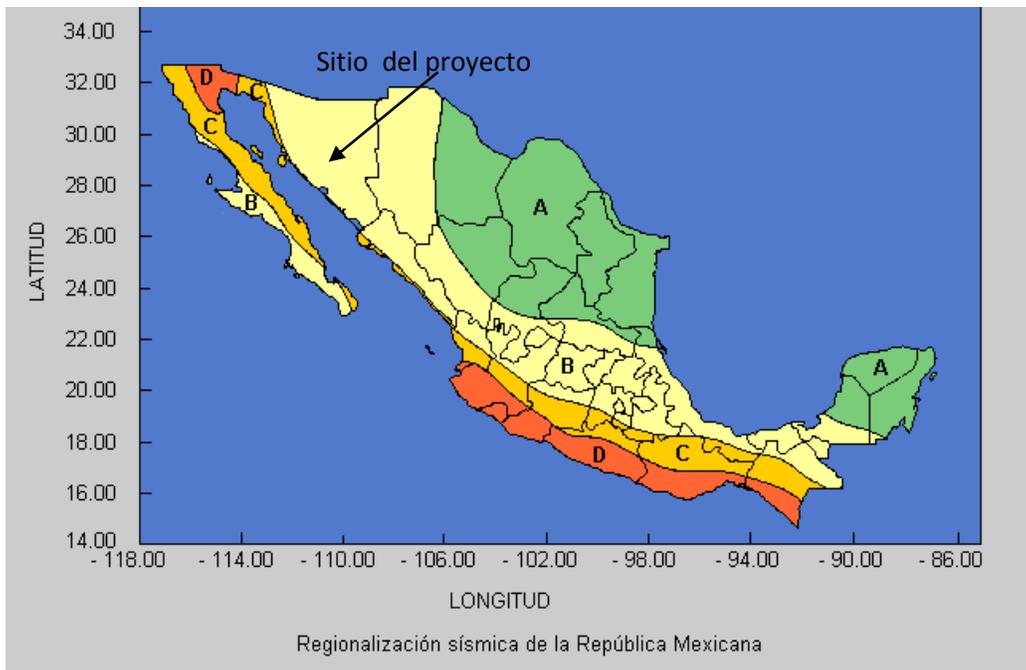
Sus afloramientos están distribuidos en toda el área y generalmente presentan prominencias topográficas, aunque algunas de ellas constituyen ventanas de erosión en la secuencia volcánica. Otros se presentan en la parte alta de las montañas plutónicas.

Los afloramientos se hallan distribuidos ampliamente en toda el área y se encuentran formando batolitos que constituyen, el núcleo de las prominencias montañosas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, posible actividad volcánica.

El territorio de la república mexicana se encuentra clasificado en cuatro zonas sísmicas, denominadas como A, B, C, y D, representadas por las regiones de menor a mayor riesgo sísmico respectivamente.



Regiones sísmicas de México. La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, Las zonas B y C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos.

Por lo anterior, la actividad sísmica regional donde se ubica el sitio del proyecto (Zona B), es de muy baja intensidad y de muy baja frecuencia. No se presentan fenómenos de vulcanismo.

Sismicidad. En base a lo reportado por el Servicio Sismológico Nacional (Instituto de Geofísica de la UNAM), para la República Mexicana, desde 1974 a 1992, el área de estudio puede ser considerada como una zona donde los sismos son raros o desconocidos (asísmica). Aunado a esta información el National Earthquake Information Center Data de la U.S. Geological Survey, publicó las magnitudes de sismos registrados entre las Latitudes 34°-26° N y Longitudes 114°-106° W, las cuales abarcan el Golfo de California y el Estado de Sonora. De esta

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

información se observa que los sismos ocurridos con mayor proximidad al área de estudio son de magnitudes del orden de 3 y 4 en la escala de Richter.

En los últimos siete años se han registrado en la región los siguientes sismos: en 2000 en Hermosillo y Región de Guaymas y Empalme con 4.3 y 5.4 de intensidad respectivamente; en 2001 en Etchojoa y Huatabampo con 5.0 y Guaymas con 4.4 de intensidad; en 2002 en Puerto Peñasco se registran dos sismos de 4.1 y 4.4 de intensidad, y en Guaymas de 4.0. En marzo de 2003 se registró para la región un sismo con epicentro en las cercanías de Loreto B.C., con una intensidad de 6.2 en la escala mencionada. Otro sismo ocurrió al norte de la Isla del Tiburón (Golfo de California), el 21 de septiembre de 2004, con una intensidad de 5.5 de la misma escala.

Durante enero de 2006, se presentaron una serie de réplicas sismológicas, algunas de las cuales fueron mayores a 6 en la escala mencionada. El epicentro se registró en la península de baja California y fue claramente apreciable en las costas de Bahía de Kino e inclusive en la Cd. de Hermosillo, Sonora. Durante este año ese registraron sismos en la parte sur del Estado con intensidades menores a 5 unidades de la escala mencionada.

Estos sismos pueden estar asociados al movimiento migratorio activo de la península de la Baja California en su proceso de separación de la parte continental adyacente, lo cual representa el último evento tectónico denominado "Basin and Range". Cabe mencionar que el Sistema Sismológico Nacional en su cartografía de regionalización sísmica de la República Mexicana, ubica el área de estudio dentro de la Zona B, la cual es una zona intermedia donde se registran sismos de baja frecuencia.

Deslizamiento, derrumbes y otros movimientos de tierra o roca.

No ocurren deslizamiento, derrumbes y otros movimientos de tierra o roca.

Actividad volcánica: Las evidencias de actividad volcánica en el pasado geológico (Cretácico) está representada en el área de estudio por las unidades de Granito. Actualmente, no se detecta evidencia de actividad volcánica en el área de estudio.

En conclusión, la zona no es susceptible de actividad volcánica y no hay evidencia en la región de que esté activo algún proceso. Por otro lado, durante los recorridos de campo no se observa evidencia de movimiento pues la topografía presente y las suaves pendientes no promueven este tipo de procesos, incluyendo derrumbes, deslizamientos, entre otros.

c) SUELOS

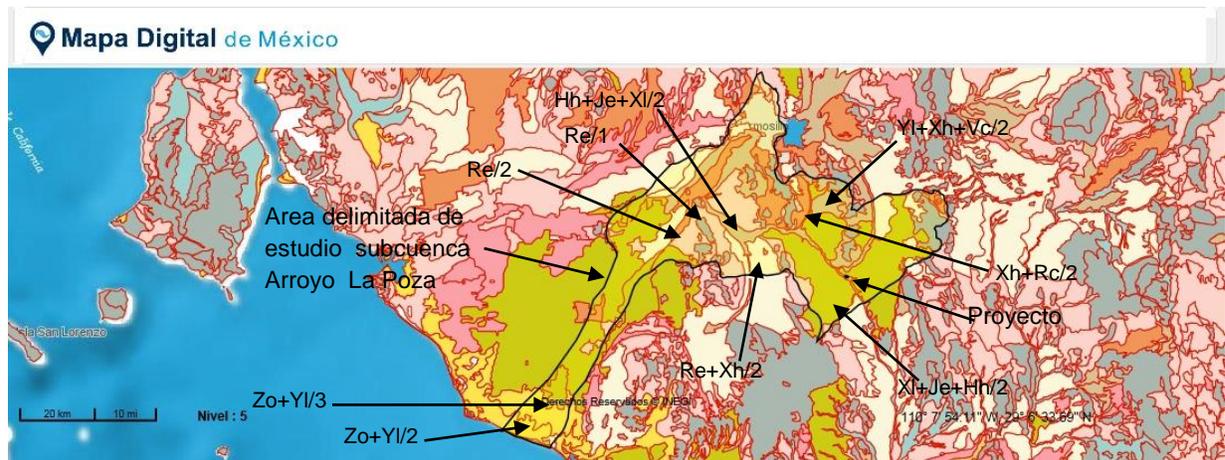
De acuerdo a las características del material geológico y las condiciones ambientales que en el área prevalecen, se tiene como resultado la formación natural de los siguientes tipos de suelo (SPP, 1983):

En la Subcuenca Arroyo La Poza, comprendiendo parte del municipio de Hermosillo, del municipio de La Colorada y sus alrededores se presentan principalmente tres tipos de suelo: arcillosos, gravoso y limoso de origen aluvial, estos últimos localizados en el cauce del Río Sonora al noreste y suroeste de la ciudad de Hermosillo, donde es posible la actividad agrícola por la humedad que presentan. De acuerdo a la clasificación de suelos hecha por la FAO UNESCO, se reporta que en el área de estudio los suelos son predominantemente Xerosoles asociados con Regosoles, y en menor medida están presentes los tipo Solonchak.

SPP (1983), define el tipo de suelo presente en el sitio del proyecto como Xerosol lúvico+Fluvisol eútrico+ Feozem háplico de textura media (XI+Je+Hh/2).

En el área delimitada de estudio se encuentran los siguientes tipos de suelos, de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI:

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Carta Edafológica, INEGI. Esc. 1:250,000

Tipos de suelos.-

Hh+Je+XI/2: Feozem háplico asociado con Fluvisol eútrico y Xerosol lúvico, de clase textural media; se encuentra a lo largo de la parte media de la subcuenca y siguiendo el curso del arroyo La Poza.

Re+Xh/2: Regosol eútrico asociado con Xerosol háplico, de clase textural media; se encuentra en la parte media sur de la subcuenca.

Zo+Yl/2: Solonchak+Yermosol lúvico de textura media, se encuentra en la parte inferior de la subcuenca.

Zo+Yl/3: Solonchak+Yermosol lúvico de textura fina, se encuentra en la parte inferior de la subcuenca.

Yl+Xh+Vc/2: Rermosol lúvico+ Xerosol háplico+ Vertisol crómico de textura media; se encuentra en la parte norte de la subcuenca.

Xl+Je+Hh/2: Xerosol lúvico+Fluvisol eútrico+ Feozem háplico de textura media; se encuentra la parte este de la subcuenca arroyo La Poza y en el sitio del proyecto.

Xh+Rc/2: xerosol háplico + Regosol calcárico de textura media; se encuentra en la parte media de la subcuenca.

Re/1 : Regosol eútrico de textura gruesa, se encuentra en la parte media de la subcuenca.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Re/2 : Regosol eútrico de textura media, se encuentra en la parte media de la subcuenca.

Regosol: Se caracteriza por no presentar capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se pueden presentar en muy diferentes climas y con diversos tipos de vegetación. Su susceptibilidad a la erosión es muy variable y depende del terreno en el que se encuentren.

Xerosol: Tienen una capa superficial de color claro y muy pobre en humus, su utilización agrícola está restringida a zonas de riego con muy altos rendimientos, debido a la alta fertilidad de estos suelos, su susceptibilidad a la erosión es baja.

Feozem: es un tipo de suelo caracterizado por poseer una marcada acumulación de materia orgánica y por estar saturados en bases en su parte superior.

Fluvisol: son suelos formados a partir de depósitos aluviales recientes, excepto los marinos, sin horizontes diagnósticos, o ningún otro (a menos que estén sepultados a más de 50 centímetros de la superficie) que un horizonte A ótrico, un horizonte O, un gléyico a más de 50 centímetros de profundidad o un tiónico.

Yermosol: Suelo semejante a los xerosoles, difieren en el contenido de materia orgánica.

Vertisol: Suelos ricos en arcilla; generalmente en zonas subhúmedas a áridas, con hidratación y expansión en húmedo y agrietados cuando secos.

Solonchak. Se presenta en los terrenos más influenciados por las sales. En los alrededores de esteros, ocupando gran parte de la superficie de la costa, después de una pequeña franja de Regosol eútrico, presenta principalmente la subunidad ótrico, se combina con Yermosol lúvico. Su textura es media y fina con fase química fuertemente sódica.

Son suelos que se presentan en diversos climas en zonas donde se acumula el salitre, tales como lagunas costeras y lechos de lagos, o en las partes más bajas de los valles y llanos de las zonas secas del país.

Se caracterizan por presentar un alto contenido de sales en algunas partes del suelo, o en todo él. Su vegetación cuando la hay, está formada por pastizales o

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

por algunas plantas que toleran el exceso de sal, incluso cuando la concentración es demasiado elevada no hay presencia de plantas. Su uso agrícola se haya limitado a cultivos muy resistentes a las sales, en algunos casos es posible eliminar o disminuir su concentración de salitre por medio de lavado, lo cual los habilita para la agricultura. Algunos de estos suelos se utilizan como salinas. Son suelos poco susceptibles a la erosión.

Grado de erosión del Suelo

Martínez y Fernández (1983), estimaron la variación espacial de la erosión en el país a través del cálculo de la relación entre la producción de sedimentos y el área de drenaje de sus diferentes subregiones hidrológicas. De esta forma, el área donde se encuentra el proyecto, está ubicada en la subregión 9, la cual está definida por una degradación leve de 2.5 1 ton/ha/año.



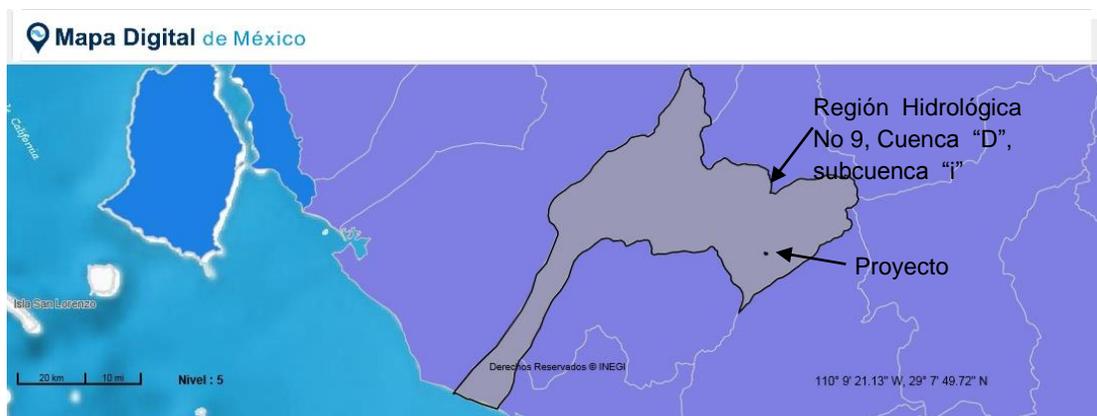
Degradación anual en las regiones hidrológicas del país de acuerdo a Martínez y Fernández (1983).

d) HIDROLOGIA SUPERFICIAL Y SUBTERRANEA

Hidrología Superficial

La cuenca hidrológica se considera como la unidad natural, en la que se tomará en cuenta las características fisiográficas que la definen y los diversos recursos que ocurren en la misma, incluyendo al hombre como principal usuario y modificador del ambiente.

El proyecto queda comprendido dentro de la región hidrológica No. 9 denominada Sonora Sur (RH9), dentro de la cuenca Río Sonora (Cuenca "D"), subcuenca Arroyo La Poza (i), la cual conforma la delimitación del área de estudio, como se puede observar en la siguiente imagen.

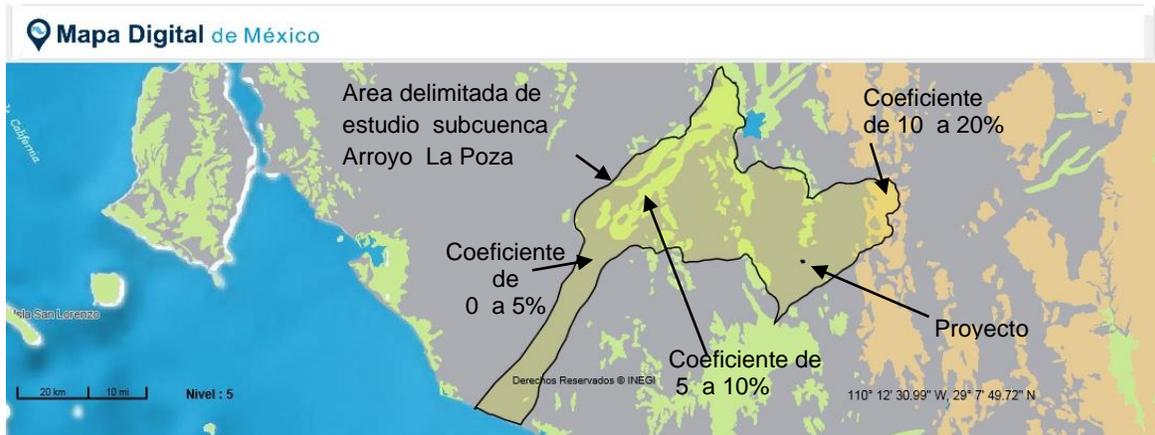


Ubicación de la subcuenca Arroyo La Poza (i), de la Cuenca Río Sonora "D", en el Estado de Sonora, siendo el área delimitada de estudio del proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, Municipio de La Colorada, Sonora (Cartografía digital, portal de INEGI).

Coeficientes de escurrimiento:

En la subcuenca arroyo La Poza, se presentan tres diferentes coeficientes de escurrimientos, de acuerdo a las características que la determina, y el sitio del proyecto se ubica en uno de ellos.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, INEGI. Esc. 1:250,000.

En las zonas de planicie (llanura) de la región, se presenta el coeficiente de escurrimiento de 0 a 5%, asimismo en el sitio del proyecto. La permeabilidad es alta con cubierta vegetal de densidad media y una precipitación menor de 200 mm

El coeficiente de escurrimiento de 5 a 10%, ocurre en toda la zona cerril de la zona, la permeabilidad de la roca en estos terrenos es baja; la densidad de la vegetación en general es de media a alta y la precipitación de 300 mm o menor donde el terreno es permeable.

El coeficiente de escurrimiento de 10 a 20%: En las sierras de la subcuenca se presentan materiales impermeables, cubierta vegetal de mediana densidad y precipitación mayor de 350 mm, entre el 10 y 20%, escurre; este escurrimiento puede considerarse como medio, aún y cuando se encuentra cercano al límite inferior del rango.

En el área de estudio no existen ríos de importancia o perennes, sólo existen pequeños arroyos intermitentes como el de La Poza, con aguas sólo durante la época de lluvias, se tiene previsto no interrumpir su flujo normal y no alterar en lo más mínimo los procesos hidrológico- biológico del agua de lluvia y su contribución al ciclo hidrológico.

Hidrología Subterránea

Unidades de permeabilidad.

Estas unidades, constituidas por uno o varios tipos de material, han sido definidas tomando en consideración las características físicas (porosidad, fracturamiento, disolución y estructura o grado de cementación) y geohidrológicas (permeabilidad, transmisibilidad, etc.) de las rocas y materiales granulares, con el fin de determinar el funcionamiento de las mismas, como acuíferos.



Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, INEGI. Esc. 1:250,000.

La **transmisividad** de un acuífero o medio poroso expresa la facilidad para que el agua circule a través del espesor total de dicho medio.

En la subcuenca arroyo La Poza, se encuentran las siguientes unidades de transmisividad:

Transmisibilidad Alta, se encuentra en la parte sur y oeste de la subcuenca, abarcando alrededor del 50% del área de la subcuenca.

Transmisibilidad Baja, se encuentra en la parte media de la subcuenca, comprendiendo aproximadamente el 20% del área de la subcuenca.

Transmisibilidad Débil, se encuentra en la parte este de la subcuenca, comprendiendo aproximadamente el 15% del área de la subcuenca.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Transmisibilidad Moderada, se encuentra en la parte media norte de la subcuenca, comprendiendo aproximadamente el 10% del área de la subcuenca.

Recarga potencial Alta, se encuentra en pequeñas áreas en la parte central de la subcuenca, comprendiendo aproximadamente el 5% del área de la subcuenca.

El presente proyecto se encuentra dentro de la Unidad Transmisibilidad Moderada y dado que el proyecto no realizará extracciones agua no se afecta a los mantos acuíferos y la transmisibilidad.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) VEGETACION

La vegetación que se presenta en el área delimitada de estudio es terrestre.

Tipos de vegetación

La carta de Uso del Suelo y Vegetación de INEGI 2011, SERIE V, señala que en el área delimitada de estudio se encuentran 3 tipos de vegetación, así como áreas de agricultura.

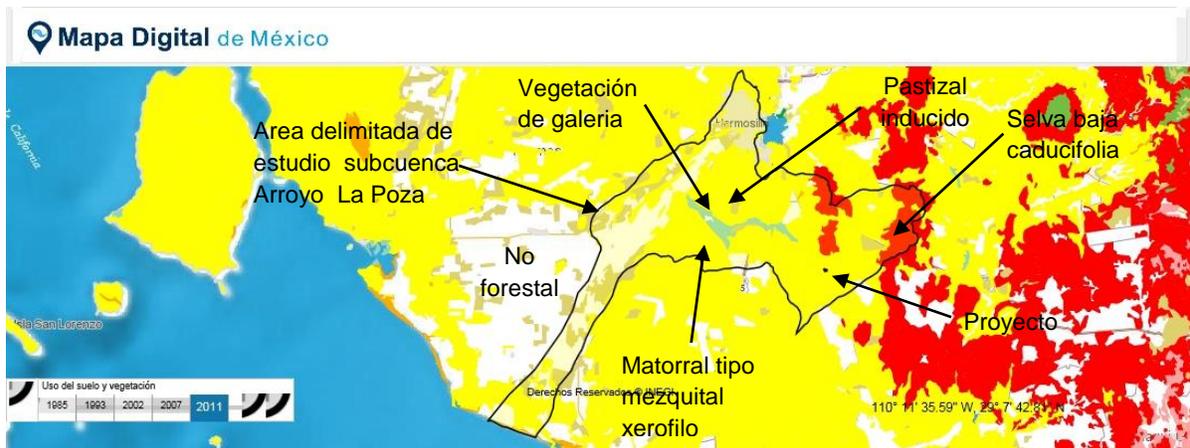
Vegetación:

- Vegetación de selva baja caducifolia en la parte alta de la subcuenca
- Vegetación de galería delimitando el margen de arroyos.
- Matorral tipo Mezquital xerófilo.

Uso del suelo:

- Agricultura de riego (No forestal)
- Pastizal inducido

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Carta de Uso del Suelo y Vegetación. INEGI. Esc. 1:250,000

El sitio del proyecto no posee vegetación, asimismo sus colindancias Norte y Este ya que años se atrás desde hace más 30 años se ha utilizado para el procesamiento de grafito por lo que en este apartado se hará referencia a la vegetación de la zona de estudio, particularmente a la de matorral tipo mezquital xerófilo, que ocurre en la zona de influencia inmediata al proyecto.



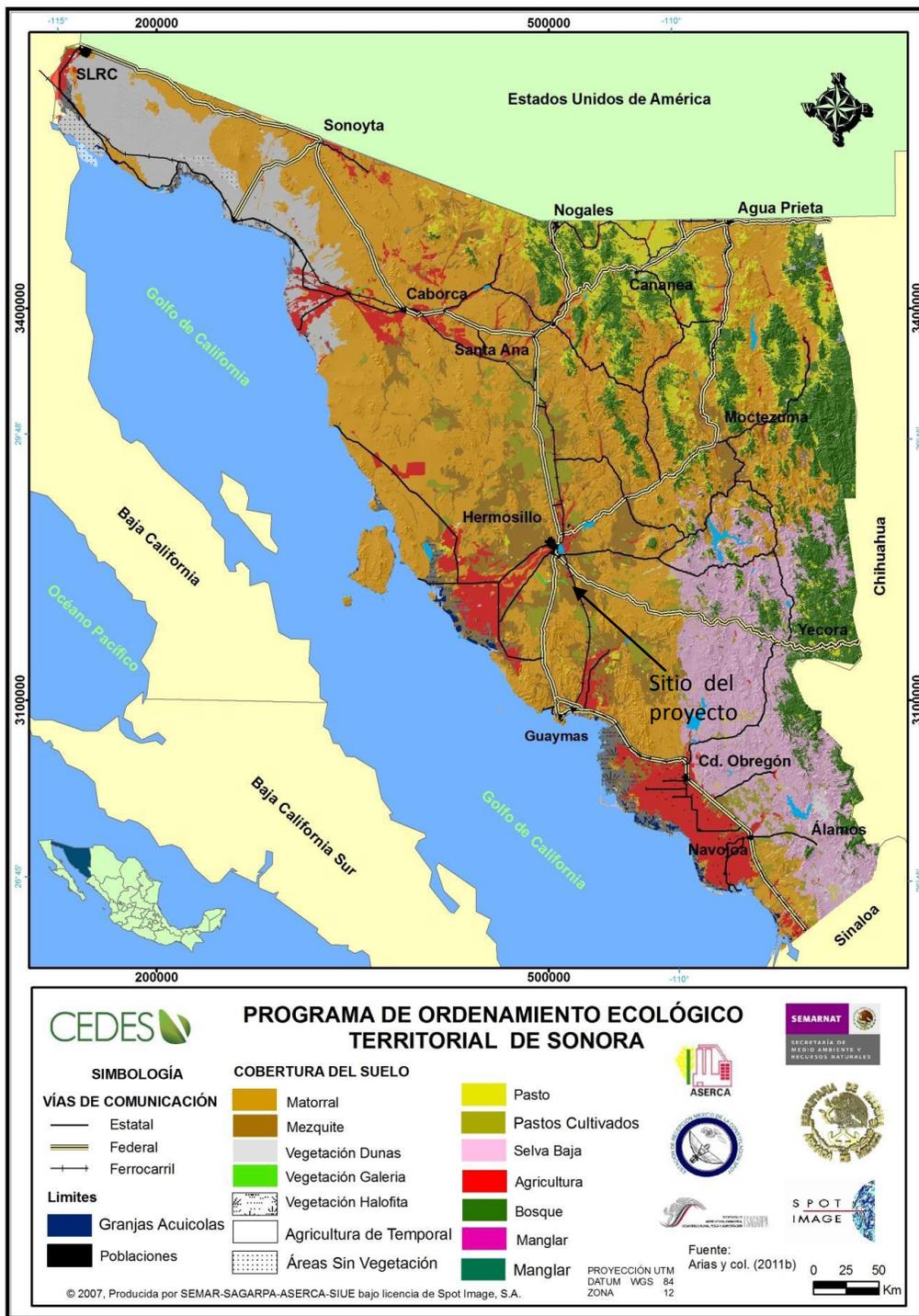
Vista del sitio del proyecto de Oeste a Este, se aprecia que no tiene vegetación y en la colindancia Este hay una antigua planta de procesamiento de grafito y contiguo a ésta se encuentran las vías del ferrocarril que sigue activo hoy en día.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

La vegetación con mayor predominancia en la Subcuenca es el matorral tipo mezquital xerófilo.

En la ***Síntesis de Información Geográfica del Estado de Sonora***, se hace la siguiente descripción del tipo de vegetación para el área de Estudio.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**



Mapa de Cobertura del suelo (vegetación y usos del suelo) en el estado de Sonora.

Mezquital

Los mezquiales son comunidades dominadas por especies del género *Prosopis* (Fabaceae), uno de los árboles de mayor importancia económica en el estado desde épocas anteriores a la Conquista. Los frutos del mezquite han sido fuente de alimento y leña para los habitantes del desierto desde tiempos prehispánicos, en todo el noroeste mexicano y suroeste de los Estados Unidos (Felger et al. 2001). Las especies de mezquite presentes en Sonora son *Prosopis articulata*, *P. glandulosa* var. *torreyana* y *P. velutina*. *P. velutina* puede alcanzar grandes tallas, y era un elemento dominante en la vegetación de las planicies de inundación de los ríos del estado, en suelos profundos (Felger et al. 2001). Dada su importancia como fuente de leña y carbón y su desarrollo en sitios con buenos suelos, la cobertura original de los mezquiales ha disminuido significativamente en el estado (Felger et al. 2001), y se estima que actualmente cubre el 9% del estado.

Selvas bajas caducifolias y subcaducifolias

Estas selvas están formadas por árboles y arbustos con alturas entre los 4 y 15 metros. En estos tipos de vegetación más del 75 % de los árboles pierden las hojas en la época más seca del año. Suelen encontrarse en laderas secas de exposición sur. En algunas ocasiones las selvas bajas se encuentran asociadas a otras formas de vegetación, como los pastizales inducidos. Las selvas secas son de gran importancia como hábitat para la fauna, así como por su uso para actividades de subsistencia. Entre las especies arbóreas más prominentes en las selvas secas de Sonora se encuentran: *Bursera* spp., *Caesalipinia platyloba*, *Ceiba acuminata*, *Chloroleucon mangense*, *Conzattia multiflora*, *Haematoxylum brasiletto*, *Ipomoea arborescens*, *Lonchocarpus hermannii*, *Lysiloma divaricatum*, *L. watsonii*, *Pachycereus pecten-aboriginum*, *Pilosocereus alensis*, *Piscidia mollis*, *Senna atomaria*, *Stenocereus montanus*, *S. thurberi*, *Tabebuia chrysanta* y *T. impetiginosa* (Felger et al. 2001).

Pastizales inducidos y cultivados

Los pastizales inducidos son aquellos establecidos a partir de la sustitución de la vegetación original. Aparecen como consecuencia de desmontes y pueden establecerse en áreas agrícolas abandonadas, en áreas con regímenes de incendios alterados; o ser resultado del establecimiento de especies introducidas con fines forrajeros o de cobertura. Las especies de gramíneas que dominan estos pastizales pueden ser nativas o exóticas, y entre las más importantes se encuentran el zacate tres barbas (*Aristida adscensionis*), zacate burro (*Paspalum notatum*), el zacate cadillo o roseta (*Cenchrus* sp.) y el zacate Buffel (*Cenchrus ciliaris*). Los pastizales cultivados se establecen como resultado de la introducción intencional de pastos en una región, y necesitan labores de cultivo y manejo para su establecimiento y mantenimiento. Los pastos que suelen formar parte de estas

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

asociaciones son dominados por especies exóticas y tienen como fin la producción de forraje para la ganadería. Entre los géneros de pastos exóticos utilizados más comúnmente en Sonora se encuentran *Cenchrus*, *Digitaria*, *Pennisetum* y *Panicum*.

Bosque de galería (BG) y ecosistemas de agua dulce.

Los ecosistemas de agua dulce pueden ser lóticos (corrientes superficiales como arroyos o ríos) o lénticos (depósitos de agua, como lagos, lagunas, manantiales o Ciénegas). Los ecosistemas de agua dulce lóticos y lénticos pueden ser perennes, si cuentan con agua todo el tiempo, o intermitentes si se secan durante una época del año.

Los ecosistemas de agua dulce son fundamentalmente lóticos y se encuentran asociados a los **bosques de galería o vegetación ribereña**. Estos últimos están formados por especies adaptadas a condiciones de inundación permanente, como álamos y sauces, y especies que toleran las inundaciones temporales, como mezquites y pastos. La cobertura del suelo de estos ecosistemas es de 28,340 ha, que representa el 0.2% de la superficie total del estado. Estos ecosistemas son importantes corredores biológicos y sustentan la vida de la fauna acuática, ya que proporcionan hábitat a muchas especies de fauna, tanto migratorias como residentes.

En el área delimitada de estudio el arroyo La Poza y arroyos menores, son del tipo intermitente y en su ribera llegan a presentar individuos principalmente de mezquite y palo verde. El presente proyecto al no estar colindante a arroyos, no afectara a la vegetación ribereña.

El listado florístico en la zona inmediata al proyecto es el siguiente:

Nombre común	Nombre científico Género ó especie	Estatus NOM-059- SEMARANT-2010
Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	
Pino salado	<i>Tamarix ramosissima</i>	
Cinita	<i>Lophocereus schotii</i>	
Zacate banderita y navajita	<i>Bouteloua curtipendula</i> ; <i>B. gracilis</i>	
Buffel	<i>Pennisetum ciliare</i>	
Vinorama	<i>Acacia constricta</i>	
Uña de gato	<i>Mimosa laxiflora</i>	
Torote prieto	<i>Bursera laxiflora</i>	

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Nombre común	Nombre científico Género ó especie	Estatus NOM-059- SEMARANT-2010
Rama blanca	<i>Encelia farinosa</i>	
Guayacan	<i>Guaiacum coulteri</i>	Amenazada, Endémica
Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	Protección especial, No Ednémica
Sibiri	<i>Opuntia arbustula</i>	
Palo verde	<i>Parkinsonia microphylla</i>	
Pitahaya	<i>Stenocereus thurberi</i>	

Como se citó anteriormente el sitio a ocupar por el proyecto carece de vegetación por lo que no se realizará desmonte.

Especies de interés comercial:

No hay especies de interés comercial

Especies vegetales encontradas en el área con algún tipo de aprovechamiento.

En el área del proyecto, las variaciones extremas de temperatura, así como otros factores del medio físico, hacen que la abundancia de especies benéficas sea muy reducida. En la siguiente tabla se presentan las especies en el área que tienen alguna característica aprovechable por el hombre:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	FORMA DE USO *					
<i>Boutelua curtipendula</i>	Pasto Banderita	F					
<i>Boutelua gracilis</i>	Pasto Navajita	F					
<i>Pennisetum ciliare</i>	Zacate buffel	F					
<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	F		Ap		L	
<i>Propis juliflora</i>	Mezquite	F			P	L	

* F= Forraje Ap= Apicultura L=Leña A=Alimento Me=Medicinal P=Postería, Ar=Artesanía

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Los habitantes de los ranchos cercanos son los pobladores locales que mayormente aprovechan las especies citadas en la tabla anterior. Como se aprecia en dicha tabla, el principal uso de las especies es doméstico, siendo las forrajeras las que se aprovechan con mayor intensidad, en la siguiente tabla se señalan las partes de las plantas que son aprovechadas para su uso:

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PARTES UTILIZADAS *					
<i>Boutelua curtipendula</i>	Pasto Banderita	H	T				
<i>Boutelua gracilis</i>	Pasto Navajita	H	T				
<i>Pennisetum ciliare</i>	Zacate buffel	H	T				
<i>Parkinsonia microphylla</i>	Palo verde	H	T	F	Fr		
<i>Propis juliflora</i>	Mezquite	H	T	F	Fr		

* H= Hojas F= Flores S=Semillas T=Tallos Fr=Frutos R=Raíces

Estas son las especies consideradas de interés existentes en la región del área del proyecto. Sin embargo, no serán afectadas, ya que el sitio del proyecto carece de vegetación.

Las especies vegetales identificadas en el área de influencia inmediata al proyecto, juegan un papel muy importante en las funciones vitales y ecológicas de las especies de fauna silvestre que habitan y que inciden en el área. Así, las especies vegetales, de acuerdo a su forma de vida y a su arquitectura, proveen de alojamiento a invertebrados, reptiles, aves y pequeños mamíferos, en tanto que las especies mayores pueden valerse de las plantas para guarecerse de las inclemencias del tiempo, para escapar de sus depredadores y, en casos más importantes, para proveerse de alimentos y agua.

Especies endémicas o en peligro de extinción:

Comparando las especies identificadas en el área de estudio del proyecto con los listados de la Norma Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo; de las especies encontradas en la zona de influencia al proyecto, las que se encuentran listadas en dicha norma son.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Especies presentes en la NOM-059-SEMARNAT-2010

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-SEMARNAT-2010	CITES
<i>Guaiacum coulteri</i>	Guayacan	A, E	
<i>Olneya tesota</i>	Palo fierro	Pr, NE	

Pr, Ne = Protección especial, no endémica

A, E = Amenazada, endémica

Estas especies se encuentran en buenas condiciones de conservación en la zona y no serán afectadas por el proyecto.

En cuanto a la diversidad biológica en la zona de influencia inmediata al sitio del proyecto, se puede concluir que la vegetación es muy poca en diversidad y que guarda una densidad media y está perturbada por presencia de caminos de terracería, paso del ferrocarril, actividades mineras, ganadería extensiva y asentamientos humanos (Comunidad de Estación Torres).

b) FAUNA:

México es reconocido como uno de los países de mayor riqueza biológica del mundo al poseer una alta proporción de especies vertebrados terrestres que alberga, son endémicas: 60.7% de los anfibios, 53.7% de los reptiles, 7.6% de las aves y 30.2% de los mamíferos (Flores- Villela y Gerez, 1988).

Ramammoorthy (1993), identifica al estado dentro de la provincia biogeográfica Sonorense.

En seguida, se presenta la fauna de los siguientes grandes grupos taxonómicos de vertebrados: mamíferos, aves, peces, reptiles y anfibios.

MAMÍFEROS

La diversidad del relieve estatal se manifiesta en la gran diversidad de comunidades y asociaciones vegetales, que a su vez representan gran número de hábitats en los que se encuentra una gran diversidad de fauna. La riqueza de la

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

mastofauna del estado incluye a 126 especies de mamíferos terrestres, que representan el 27% de la mastofauna terrestre de México. En estas se encuentran representadas un 76% de las familias y el 49% de los géneros presentes en el país.

Diversidad de la mastofauna en Sonora (Castillo Gámez et al. 2010).

Taxón	Sonora	México	%
Especies	126	473	27%
Géneros	68	140	49%
Familias	28	37	76%
Órdenes	8	10	80%

Los mamíferos en Sonora se distribuyen equitativamente entre los hábitats de bosques templados y ecosistemas desérticos. Los ríos y humedales representan corredores de gran importancia para los mamíferos en el estado, ya que facilitan su movimiento al proporcionar hábitat y protección (Castillo Gámez et al. 2010).

Los órdenes de mamíferos mejor representados en el estado son los roedores (44%), seguidos de los murciélagos (30.2%) y los carnívoros (14.2%). Hay 22 especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, excluyendo ocho subespecies insulares, que representan 24% del total nacional. Las especies consideradas en peligro de extinción son el berrendo (*Antilocapra americana*), el jaguar (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*L. wiedii*), el murciélago pescador (*Myotis vivesi*), el castor (*Castor canadensis*) y el puercoespín (*Erethizon dorsatum*). Las especies amenazadas son 11: *Notosorex crawfordi* (musaraña del desierto), *Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris yerbabuenae* (murciélagos trompudos), *Vulpes macrotis* (zorrita orejona), *Lutra longicaudis* (nutria), *Taxidea taxus* (tejón), *Neotoma varia* y *Ondatra zibethicus* (ratas), *Peromyscus boylii* (ratón), *Cynomys ludovicianus* (perrito llanero) y *Sciurus arizonensis* (ardilla). De estas especies, se considera que *C. ludovicianus* y *S. arizonensis* están amenazadas (Castillo et al. 2010).

Diversidad de la mastofauna de Sonora a nivel de orden con respecto al país.

Orden	Número de especies en México	Número de especies en Sonora	%
Carnivora	29	18	62
Artiodactyla	9	5	56
Lagomorpha	15	5	33
Chiroptera	137	38	28
Didelphimorphia	8	2	25
Xenarthra	4	1	25
Rodentia	235	55	23

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Insectivora	32	2	6
Primates	3	0	0
Perisodactyla	1	0	0
Total:	473	126	27

Las especies consideradas extirpadas de los ecosistemas estatales son el lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) y el oso pardo (*Ursus arctos*); mientras que es posible que el bisonte (*Bison bison*), el wapití (*Cervus canadensis*), la nutria (*L. canadensis*) y el hurón de patas negras (*Mustela nigripes*) también hayan sido extirpadas del estado. Aunque no existen especies endémicas continentales registradas en el estado, cinco especies se encuentran únicamente en el estado a nivel nacional: *Notiosorex crockumi* (musaraña), *Peromyscus amplus* (ratón de abazones), *Neotoma devia* (rata), *Ammospermophilus harrisi* (ardillita) y *Sciurus arizonensis* (ardilla gris) (Castillo Gámez et al. 2010).

AVES

En total se registran 556 especies, 73 familias y 20 órdenes para el estado. Estas representan un 52% de las 1070 registradas para México. De estas, 227 son residentes, 46 son residentes de verano, 233 son migratorias de larga distancia y 50 son migratorias parciales (Villaseñor Gómez et al. 2010). 162 especies son acuáticas, 380 terrestres y 14 principalmente aéreas (golondrinas y vencejos) De las especies acuáticas, 78 son marinas y 60 usan esencialmente hábitats de agua dulce, mientras que 24 utilizan indistintamente aguas costeras y de agua dulce. De las 380 especies terrestres, 29 se distribuyen en altitudes menores a los 1100 msnm (metros sobre el nivel del mar), en las zonas de vegetación ubicadas en el límite inferior de los bosques abiertos de encino. 69 especies se encuentran en altitudes mayores a los 1100 msnm y 282 se encuentran a lo largo de amplios gradientes altitudinales. De las 69 especies de montaña, 28 presentan migraciones a lo largo de los gradientes altitudinales y suelen encontrarse en corredores ribereños (Villaseñor et al. 2010). La extinción más conocida documentada en el estado es la del carpintero imperial (*Campephilus imperialis*). Entre las especies que se consideran como extirpadas o extintas en el estado son la tångara cabeza roja (*Piranga erythrocephala*), el tecolote vermiculado (*Megascops gutaemalae*) y el halcón enano (*Falco ruficularis*) (Villaseñor Gómez et al. 2010).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Familias de aves con más especies registradas en Sonora (Villaseñor Gómez et al. 2010).

Familia	Nombre común	Especies (n)	% de la avifauna estatal
Parulidae	Chipes	43	8
Emberizidae	Gorriones, zacatoneros y rascadores	37	7
Anatidae	Cisnes gansos y patos	36	6
Tyrannidae	Mosqueros	36	6
Laridae	Gaviotas, charranes y rayadores	28	5
Accipitridae	Gavilanes, águilas y aguilillas	22	4

Hay 31 especies de aves incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Las especies consideradas en peligro de extinción son: *Charadrius melodus* (chorlo chiflador), *Nucifraga columbiana* (cascanueces), *Colinus virginianus ridgwayi* (codorniz mascarita), *Aratinga holochlora brewsteri* (perico del noroeste), *Rhyncopsitta pachyrhyncha* (cotorra serrana) y *Laterallus jamaicensis* (polluela negra). Las especies consideradas como amenazadas son: *Accipiter gentilis* (gavilán azor), *Aquila chrysaetos* (águila real), *Branta bernicla nigricans* (ganso de collar), *Charadrius montanus* (chorlo llanero), *Falco femoralis septentrionalis* (halcón aplomado), *Falco mexicanus* (halcón mexicano), *Amazona finschi* (loro de corona lila), *Rallus longirostris yumanesis* (rayito de Yuma), *Strix occidentalis* (búho manchado) (Villaseñor Gómez et al. 2010).

REPTILES Y ANFIBIOS

El estado de Sonora cuenta con 35 especies de anfibios y 141 de reptiles terrestres y de agua dulce, que se clasifican en 85 géneros y 32 familias.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Especies de reptiles y anfibios presentes en Sonora (Enderson et al. 2010).

Grupo	Especies
Ranas y sapos	32
Salamandras	3
Tortugas	15
Lagartijas	54
Víboras	71
Cocodrilos	1
Total:	176

En el caso de los reptiles, las 141 especies incluyen cinco tortugas marinas y una víbora marina. Como es el caso de otros grupos de organismos, los reptiles y anfibios reflejan la convergencia de los reinos holártico y neotropical, y muchas especies encuentran aquí sus límites de distribución. El centro de diversidad para la herpetofauna se encuentra en los matorrales desérticos del centro del estado (Enderson et al. 2010). Existen cinco especies endémicas continentales y ocho insulares. Las endémicas continentales son *Aspidoscelis opatae*, *Crotaphytus dickersonae*, *Phrynosoma ditmarsii*, *Trachemys yaquia* y *Xantusia jaycoleri*. *Crocodylus acutus* fue observado por última vez en un estuario cerca de Guaymas en 1973, y se considera extinto a nivel estatal. 86 especies de reptiles y anfibios se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, entre los grupos más amenazados se encuentran las tortugas marinas y las serpientes (Enderson et al. 2010). Del total de especies reportadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, 59 se distribuyen en la porción continental del estado, de las cuales 9 están consideradas como amenazadas: *Boa constrictor* (boa constrictora), *Lichanura trevirgata* (boa solocuate), *Lepropeltis getula* (culebra real común), *L. pyromelana* (culebra real sonorense), *Masticophis flagellum* (culebra chirreadora común), *Thamnophis cyrtopsis* (culebra listonada de cuello negro), *T. eques* (culebra listonada del sur mexicano), *T. marcianus* (culebra listonada manchada), y *Micruroides euryxanthus* (serpiente coralillo sonorense). El resto están consideradas bajo protección especial.

PECES DULCEACUÍCOLAS

La ictiofauna dulceacuícola de Sonora incluye registros para 109 especies, de las cuales 79 son estrictamente dulceacuícolas, 53 son nativas, 26 son introducidas y cuatro son endémicas. Las especies nativas representan casi el 10% de la ictiofauna de agua dulce de México, así como 22%, 34.3% y 41.1% de los géneros, familias y órdenes registrados para el país. Las principales familias de peces dulceacuícolas neárticas en Sonora son Salmonidae, Cyprinidae,

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Catostomidae e Ictaluridae, y las neotropicales son Cichlidae y Poeciliidae (Varela Romero & Hendrickson 2010).

Peces de agua dulce nativos a México y presentes en Sonora (Varela Romero y Hendrickson 2010).

Grupo	Familias	Sonora Géneros	Especies	Familias	México Géneros	Especies	% del total de especies presentes en Sonora
Clupeiformes	1	2	2	1	2	5	40.0
Cypriniformes	2	9	19	2	23	107	17.8
Siluriformes	1	1	1	3	7	22	4.5
Salmoniformes	1	1	1	1	1	6	16.7
Cyprinodontifor mes	2	3	11	6	39	169	6.5
theriniformes	1	1	1	1	4	37	2.7
Perciformes	3	7	7	8	19	74	9.5

En términos de su distribución geográfica, la Cuenca del río Yaqui es la que contiene la ictiofauna más diversa, ya que incluye al 34.2% de las especies presentes en el estado. Se registran cuatro especies endémicas para el estado: matalote ópata (*Catostomus wigginsi*), presente en la cuenca del río Sonora; guatopote del Concepción (*Poeciliopsis* n.sp.), presente en la cuenca del río de la Concepción; carpita adornada (*Cyprinella* n.sp.), presente en la cuenca del río Yaqui; y la carpa del desierto (*Gila eremica*), presente en las cuencas de los ríos Sonora, Mátape y Yaqui (Varela Romero y Hendrickson 2010). Entre las extinciones más notorias de la ictiofauna a nivel estatal están numerosas especies de peces que se encontraban en el delta y bajo río Colorado. Actualmente solo persiste el pez cachorrito del desierto (*Cyprinodon macularis*) en la porción del río Colorado que corresponde a México (Varela y Hendrickson 2010). La NOM-059-SEMARNAT-2010 incluye a 11 especies de la familia Cyprinidae (5 P, 4 A, 1 PR y 1 E), siete Catostomidae (2 P, 2 A y 2 PR), un Cyprinodontidae (P), un Ictaluridae (PR) y tres Poeciliidae (A) (P: en peligro de extinción, A: amenazada, PR: protección especial y E: extinta).

Por otro lado, con el desarrollo de las actividades productivas antropogénicas en la zona del proyecto, tales como actividades agrícolas, pecuarias, presencia de líneas de transmisión eléctrica, caminos de terracería, ferrocarril, actividades mineras de explotación y procesado de mineral y, los asentamientos humanos en la comunidad Estación Torres, y que el sitio del proyecto se ha utilizado años atrás para el procesamiento de grafito, ha ocurrido el desplazamiento de la fauna

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

silvestre, en el área de influencia inmediata al sitio del proyecto, que halla su hábitat hacia las zonas más densas de vegetación de mezquital, hacia el oeste y sur del sitio del proyecto, por lo que la fauna silvestre se concentra principalmente en dichas zonas.

En seguida se presentan un listado de la fauna silvestre reportada para la zona donde se encuentra el proyecto, la cual pudiera llegar a presentarse en el sitio de actividades.

MAMÍFEROS

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Coyote	<i>Canis latrans</i>
Liebre	<i>Lepus alleni</i>
Ardilla de tierra	<i>Amnospermophilus harrisi</i>
Conejo del Desierto	<i>Sylvilagus audubonii</i>
Ratón de campo	<i>Onychomys torridus</i>

AVES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cuervo grande	<i>Corvus corax</i>
Aura común	<i>Cathartes aura</i>
Correcaminos norteño	<i>Geococcyx californianus</i>
Codorniz de Douglas	<i>Callipepla douglasii</i>
Tortolita común	<i>Columbina passerina</i>

REPTILES

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Serpiente negra	<i>Chilomeniscus cinctus (Pr)</i>
Serpiente cascabel parda	<i>Crotalus basiliscus (Pr)</i>
Lagartija	<i>Holbrookia maculata</i>

Pr= Protección especial; de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010

Hoy en día son muy poco vistas estas especies, debido a que la zona está perturbada, por el desarrollo de actividades humanas antes citadas, las cuales han propiciado el desplazamiento de la fauna hacia mejores condiciones de hábitat en la región hacia el oeste y sur del sitio del proyecto.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Dentro de la zona de estudio no se realiza comercialización alguna de ninguna especie de fauna silvestre terrestre. La caza deportiva de algunas especies en la región, es permitida de manera regulada. Así mismo, es un factor que ejerce una presión de selección sobre las poblaciones naturales. Las especies de interés cinegético en la zona de influencia del proyecto son:

Codorniz
Ardilla
Coyote
Liebre y Conejo

Se encuentran en la zona especies enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, tales como *Crotalus basiliscus* (Pr), *Chilomeniscus cinctus* (Pr) que tienen un estatus de protección especial (Pr).

Composición de las comunidades de fauna presentes en el área de estudio.

Las comunidades presentes en el área de estudio, están compuestas por animales vertebrados e invertebrados; de las comunidades de vertebrados, las aves son las más abundantes, seguidas por los mamíferos, reptiles y anfibios.

Especies existentes en el área de estudio.

Las especies existentes en el área de estudio, son las siguientes:

Mamíferos

Canis latrans

Mide menos de 60 cm de altura, y su color varía desde el gris hasta el canela, a veces con un tinte rojizo. Las orejas y el hocico del coyote parecen largos en relación al tamaño de su cabeza. Pesa entre 10 y 25 kg. Puede ser identificado por su cola espesa y ancha que, a menudo, llega cerca del suelo.

Lepus spp

Es una especie de mamífero lagomorfo de la familia Leporidae. Tiene una coloración grisácea con manchas blancas alrededor de los ojos y en la zona posterior de las orejas, orejas que están muy desarrolladas. Las puntas de las orejas y de la cola son de color negro. Su cuerpo mide alrededor de 50 centímetros y su peso es de unos 2,5 kg.

Syvilagus auduboni

Los conejos cola de algodón son bastante sociales y toleran la presencia de otros individuos de su especie en su territorio. Las especies difundidas por los desiertos de América del Norte son más gráciles y de pelo más corto que las más orientales, que lo hacen en bosques templados y subtropicales. Se alimentan de abundante materia vegetal y forman parte de la dieta de numerosos depredadores.

Spermophilus variegatus

Los ardillones de roca con sus colas largas y peludas se parecen mucho a las ardillas arborícolas, pero a diferencia rara vez se trepan a los árboles. Es muy común encontrarlas en hábitats rocosos – cañones y laderas. Normalmente excavan madrigueras, escogen un lugar que esté cerca de un mirador en donde puedan vigilar y protegerse del peligro. Se sabe que otros mamíferos e incluso búhos de madriguera utilizan sus madrigueras cuando los ardillones las abandonan.

Onychomys torridus

Promedios tamaño corporal entre 9-13 cm de la cabeza y el cuerpo, y 3-6 cm de la cola. Cubierto con una fina, piel densa. La parte superior del cuerpo es de color grisáceo o rosado-canela. Los dos tercios basales de la cola son de color como la parte superior del cuerpo. La parte inferior y la parte terminal son tanto en blanco.

La cola de la *O. torridus* es mayor que la mitad del largo de la cabeza y el cuerpo, anidan en pequeñas madrigueras excavadas en el suelo. A menudo, estas madrigueras se han abandonado por otros roedores. La mayoría prefiere las zonas xerófilas en las elevaciones más bajas. Tienen un rango de hogar de dos o tres hectáreas, y se encuentran en bajas densidades.

Aves

Cathartes aura

Es una especie de ave falconiforme de la familia Cathartidae. El aura común es de color negruzco, más castaño en la superficie superior de las alas.

Tiene la superficie inferior de las plumas de vuelo de color gris, creando contraste. La cabeza es pequeña en proporción al cuerpo y no tiene plumas, en los adultos es rojiza y en las especies jóvenes es negra. Pesa entre 1,4 y 2,7 kg, mide de 60 a 76 cm de longitud y tiene una envergadura de hasta 2 metros.

Corvus corax

Es una especie de ave paseriforme de la familia de los córvidos (Corvidae). El cuervo común mide entre 52 y 69 centímetros de longitud y su peso varía de 0,69 a 1,7 kilogramos. Los Cuervos comunes viven generalmente de 10 a 15 años pero algunos individuos han vivido 40 años.

Geococis californianus

Su distribución en México va desde la meseta central, planicie costera del Pacífico y del Golfo, excluyendo las cimas que sobrepasan los 2.700 msnm de las Sierras Madre Oriental y Occidental. Principalmente se encuentra asociado con vegetación xerófila, de matorral desértico, matorral espinoso tamaulipeco, chaparral, etc.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.

Es un ave con costumbres terrestres; aunque realiza pequeños vuelos de planeo desde árboles y arbustos al suelo; prefiere alimentarse de pequeños reptiles como lagartijas, serpientes jóvenes, pequeños mamíferos e insectos. Pone de 2 a 6 huevos, que incuba durante 20 días aproximadamente. El color de su plumaje es café claro o grisáceo con negro mimetizándose con el suelo en donde vive.

Tiene una gran cola que le sirve de timón cuando emprende la carrera y hace giros rápidos, y alcanza velocidades de unos 32 km/h¹.

Columbina passerina

La **tortolita común** (*Columbina passerina*) es una especie de ave columbiforme de la familia Columbidae. Es una pequeña paloma tropical del Nuevo Mundo que se encuentra en Bermudas, sur de Estados Unidos, México, el Caribe y Sudamérica, tan al sur como el nordeste de Brasil.

Son pequeños, de no más de 17 cm de largo; su peso es normalmente de 32 g. Los adultos tienen el plumaje del lomo de color gris marrón, con pintas negras. Tienen una apariencia escamada del pecho a la cabeza. La cola es marrón por el centro, con bandas negras en los lados y puntas blancas. El pico es naranja tiznado de negro. En vuelo, sus alas muestran, por debajo, una coloración castaña.

El macho adulto tiene la cabeza, el cuello y el pecho rosáceos, el vientre rosa liso y la nuca azul, mientras que la hembra y los juveniles tienen la cabeza, el cuello y el pecho de color gris claro y la nuca gris.

Habita espacios abiertos, y montes. Construye nidos endebles sobre árboles y pone dos huevos blancos. Tiene vuelo rápido y directo, con batidos regulares y ocasionales coletazos, característicos de las palomas en general. Es básicamente granívora, pero también se alimenta de insectos

Reptiles

Chilomeniscus cinctus

Cuerpo relativamente robusto y subcircular en sección cruzada, alcanzando los 229 mm de longitud hocico-cloaca; cabeza pequeña, plana y punteada en perfil lateral; y no se distingue del cuello, ojos pequeños, pupilas redondas, cola moderada, escamas de la cabeza grandes y en forma de placa; rostrales alargadas y punteadas en perfil lateral; internasales separadas por una rostral; prefrontales grandes, en contacto medio con 5 u 8 (usualmente 7) supralabiales; de 6 a 10, (usualmente 8) infralabiales; escamas dorsales del cuerpo lisas e imbricadas; de 12 a 14 (usualmente 13) líneas de escamas en el cuerpo medio; de 104 a 118 escamas ventrales en los machos, de 114 a 127 escamas en las hembras, placa anal dividida; de 23 a 31 escamas subcaudales divididas en machos, de 22 a 28 en hembras. Coloración extremadamente variable. Su color varía de crema a café oscuro; las bandas oscuras tienen un rango de anchura de 1 a 4 escamas dorsales y pueden no estar presentes; número de bandas en el cuerpo y la cola varía de 17 a 46; con la primera banda abarcando la parte trasera

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.

de la cabeza, los espacios entre las bandas pueden ser immaculados o manchados con colores rojos a cremas; las formas sin bandas, pueden estar manchadas o pueden tener una sola mancha apical en las escamas dorsales en las líneas de la 3 a la 11 (Grismer, 2002).

Crotalus basiliscus

Serpiente de gran tamaño y cuerpo robusto, la talla promedio de animales adultos es de 1.5 metros pero son raros ejemplares de más de 2 metros de longitud. Su coloración es amarillenta con tonalidades de verde oliva a café; las serpientes grandes se ven más verdosas. La cabeza triangular se distingue fácilmente del cuerpo, tiene un par de líneas claras por delante de los ojos y hasta el ángulo de la boca. Posee manchas dorsales grandes en forma de diamante formadas por una hilera de escamas oscuras bordeadas por una hilera de escamas blancas, el color interior es café oscuro. La parte final del cuerpo y la cola es muy oscura a veces negra. El cascabel generalmente es muy largo. La parte ventral de esta serpiente es blanca o de color crema, incluso la parte inferior de la mandíbula.

En cuanto a su distribución esta especie es endémica de México, se distribuye en la costa del pacífico en los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán.

Habita en la selva baja y mediana caducifolia, así como en bosques de pino y encino, desde el nivel del mar hasta los 1800 metros. Es de hábitos diurnos y crepusculares, se le encuentra con mayor frecuencia en la temporada seca. Se alimenta de mamíferos pequeños, aves y algunas lagartijas.

Holbrookia maculata

Esta especie se encuentra desde el sur de Dakota del Sur E.U.A., al sur de Jalisco y Guanajuato, México.

Su distribución altitudinal se extiende desde el nivel del mar hasta unos 2.100 m (6.890 pies).

Habita en las zonas de escasa vegetación y el suelo arenoso o pedregoso: lavados, prados, dunas, praderas, mezquite, bosques, campos agrícolas y arbustiva.

Esta especie se refugia en madrigueras de roedores o se enrolla en el suelo. Los huevos son depositados en el suelo / subsuelo.

Abundancia, distribución densidad relativa de las especies en riesgo o de especial relevancia.

Abundancia.- Las especies de fauna en categoría de protección, no son muy abundantes, el resto de las especies tienen una presencia común en la zona.

Distribución.- Las especies de fauna, se distribuyen por todo el estado.

Densidad relativa.-. No fue posible estimar su densidad relativa, dado que el sitio del proyecto no tiene hábitat y la zona inmediata está influida por otra planta de proceso de grafito y el poblado de Estación Torres, así como el ferrocarril (Ferromex) y la presencia de ganado, que ahuyentan a la fauna.

Especies de valor científico, comercial, estético y para autoconsumo.

Especies de valor científico: en el área las especies de valor científico son principalmente las que se encuentran en estatus de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010: *Crotalus basiliscus* (Pr), *Chilomeniscus cinctus* (Pr) que tienen un estatus de protección especial (Pr).

Especies de valor comercial: se puede decir que no existen especies de fauna de valor comercial, en el área no se acostumbra la compraventa de especies de fauna silvestre.

Especies de valor estético: No las hay.

Especies para autoconsumo: conejos y liebres.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se analiza en función de tres variables: a) visibilidad; b) calidad paisajística; y, c) fragilidad.

a) Visibilidad: la zona donde se establecerá el proyecto, se encuentra impactada por la presencia de caminos del tipo terracería, paso del ferrocarril, edificaciones del poblado Estación Torres y una Planta de procesamiento de grafito por el lado Este al sitio del proyecto. Por lo tanto, de acuerdo a las características del proyecto y que la instalación de la planta tendrá una altura promedio de 8 mts en una base de 5X10 mts y que en su altura sólo sobresalen un silo de 2.5 m de diámetro aproximadamente y un tubo metálico de 60 cm de diámetro, no se crearán barreras que limiten la visibilidad del área.

b) Calidad paisajística: el paisaje donde se prevé establecer el proyecto tiene un uso potencial minero, ya que anteriormente se estuvo utilizando para el procesamiento de grafito y en la colindancia Este se encuentra una Planta abandonada de procesamiento de grafito y vías de ferrocarril, asimismo, está el poblado de Estación Torres y actividad ganadera del tipo extensiva, por lo que no hay una calidad del paisaje sustentado en los recursos naturales. Por lo tanto, el proyecto no afectará la calidad pasajística y ocupara un sitio que se había venido utilizando para el procesamiento de grafito.

c) Fragilidad: dado que no se trata de una zona de alto valor paisajístico dada la ausencia de singularidades o elementos sobresalientes de carácter natural, no se considera al área como paisajísticamente frágil.

Por lo antes expuesto, el análisis del paisaje muestra evidencias de afectaciones al entorno natural del área donde se inserta el proyecto por actividades antropogénicas orientadas a la minería y ganadería, atenuadas por la mediana cobertura de la vegetación de la zona de influencia y con el presente proyecto no ocurrirá cambios significativos al paisaje que lo lleven a una situación frágil .

IV.2.4 Medio socioeconómico

El panorama social en la región del área del proyecto es el siguiente:

Del **Censo de Población y Vivienda del 2010** para el Estado de Sonora, se desprenden los siguientes resultados del Municipio La Colorada, jurisdicción de la zona del proyecto:

DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL

Superficie (km²): 4,702
Densidad de Población (hab./km²): 0.4

DISTRIBUCIÓN POR TAMAÑO DE LOCALIDAD

Urbana La Colorada: 274 hab. 16.4%
RURAL 1,389 hab. 83.5%

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

ESTRUCTURA DE EDAD

Niños (0-14)	Adolescentes (15-19)	Jóvenes (20-29)	Adultos (30-64)	Adultos Mayores (65 y más)
353	133	174	739	256
21.3%	8.0%	10.5%	44.7%	15.5%

INDICADORES DEMOGRAFICOS

Tasa de Crecimiento Medio Anual	Tasa de Crecimiento Natural	Tasa de Crecimiento o Social	Esperanza de Vida	Edad Mediana	Tasa Global de Fecundidad	Tasa de Fecundidad Adolescente (Por cada 100 Mujeres)
-3.23%	0.5%	-3.8%	77.0	39	3.0%	11.0%

TASA DE DEPENDENCIA DEMOGRAFICA
INFANTIL: 33.7%
TERCERA EDAD:24.5%
TOTAL: 58.2%

VIVIENDAS Y HOGARES

VIVIENDAS	562
OCUPANTES	1,663

TEMPORALES	32.9%
HABITADAS	53.8%
DESHABITADAS	13.2%

HOGARES	559
PROMEDIO DE PERSONAS EN HOGARES	2.9

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

ACTIVIDAD ECONOMICA

	PERSONAS
Población No económicamente activa	691
Población económicamente activa	668
Ocupados	644
Desocupados	24

TASAS DE PARTICIPACIÓN ECONÓMICA POR GRANDES GRUPOS DE EDAD Y SEXO					
	Total	12 a 14	15 a 24	25 a 59	60 y más
PEA	48.3 %	1.3 %	32.8 %	60.9 %	42.3 %
Hombres	74.5 %	2.9 %	49.6 %	92.1 %	64.7 %
Mujeres	14.0 %	0.0 %	11.0 %	17.7 %	12.6 %

CONDICION SOCIAL

MARGINACIÓN			
Grado	Lugar en Sonora	Localidades marginadas	%población en Loc. marginadas
Medio	15	5	9.4%

POBREZA MULTIDIMENSIONAL		
Total	Moderada	Extrema
50.2%	42.8%	2.1%

INDICADORES SOCIOECONOMICOS

% Pob. >15 años analfabeta	6.5%
% Pob. >15 años sin primaria completa	38.0%
% Ocupantes en viviendas sin drenaje	6.1%
% Ocupantes en viviendas sin electricidad	8.0%
% Ocupantes en viviendas sin agua	6.2%
% De viviendas con hacinamiento	23.5%
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	3.6%
% Pob. En localidades de < 5 mil hab.	100%
% Pob. Ocupada que gana hasta 2 S.M.	37.3%

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

% DE POBLACIÓN CON CARENCIAS	
Rezago Educativo	31.5
Accesos a los servicios de salud	39.7
Acceso a la seguridad social	68.6
Calidad y espacios de la vivienda	10.3
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	23.9
Acceso a la alimentación	14.6

Estación Torres (Estación Serdán)

La población total de Estación Torres (Estación Serdán) es de 178 personas, de cuales 108 son masculinos y 70 femeninas.

Edades de los ciudadanos

Los ciudadanos se dividen en 60 menores de edad y 118 adultos, de cuales 27 tienen más de 60 años.

Estructura social

Derecho a atención médica por el seguro social, tienen 94 habitantes de Estación Torres (Estación Serdán).

Estructura económica

En Estación Torres (Estación Serdán) hay un total de 56 hogares.

De estos 56 viviendas, 6 tienen piso de tierra y unos 0 consisten de una sola habitación.

52 de todas las viviendas tienen instalaciones sanitarias, 55 son conectadas al servicio público, 55 tienen acceso a la luz eléctrica.

La estructura económica permite a 0 viviendas tener una computadora, a 31 tener una lavadora y 50 tienen una televisión.

Educación escolar en Estación Torres (Estación Serdán)

Aparte de que hay 7 analfabetos de 15 y más años, 1 de los jóvenes entre 6 y 14 años no asisten a la escuela.

De la población a partir de los 15 años 6 no tienen ninguna escolaridad, 84 tienen una escolaridad incompleta. 25 tienen una escolaridad básica y 5 cuentan con una educación post-básica.

Un total de 7 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

Las afectaciones al entorno natural del área donde se inserta el proyecto son por actividades antropogénicas, ocurriendo actividades como la ganadería extensiva, agricultura en baja escala, el procesamiento de Grafito, explotaciones mineras, paso del ferrocarril, caminos de terracería y asentamientos humanos de la comunidad de Estación Torres, estas actividades son atenuadas por la mediana cobertura de la vegetación de la zona de influencia que se conserva en buenas condiciones y con el presente proyecto al ser el sitio utilizado años atrás para el procesamiento de Grafito, no ocurrirá cambios significativos al medio que lo lleven a una situación frágil, manteniéndose la integridad del ecosistema.

De acuerdo a lo anteriormente señalado, se aprecia un cambio de uso del suelo delimitado, conservándose en torno a éste vegetación de Matorral xerófilo tipo mezquital, no apreciándose afectaciones ambientales significativas.

La zona es considerada como un área adecuada para el procesamiento del mineral grafito, dado que años atrás y como se mencionó antes, el mismo sitio del proyecto y su colindancia Este han sido utilizados para esta actividad por otras compañías y está disponible el servicio de ferrocarril para el traslado de la producción al mercado; además, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el proyecto se ubica en zona con política ambiental de Aprovechamiento Sustentable y Restauración y, de Prioridad de Atención: baja y en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora y sus Unidades de Gestión Ambiental (UGA) basada en Sistemas de Topoformas, el proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, se ubica en la UGA **500-0/01 Llanura Aluvial**, en la cual se considera que el sitio donde se ubica el proyecto, corresponde a un área que es apta para el **Aprovechamiento sustentable de la minería (M)**.

El proyecto no se percibe como un alto generador de incrementos demográficos, ya que el proyecto no lo permite, al generar 8 empleos directos y, años atrás, en el sitio del proyecto se estuvo procesando el mineral grafito, lo que ha probado que es factible la actividad, sin perjuicio del medio y de la calidad del paisaje, generando beneficios económicos en la región y fuentes de empleo.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Integración e interpretación del inventario ambiental

Para la determinación del grado de alteración ambiental en la zona se ha realizado una valoración semicuantitativa de los aspectos ambientales y socioeconómicos. Para tal determinación las unidades de grado de alteración se han clasificado como alto, medio y bajo.

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACION
CLIMA	MICROCLIMA	SIN CAMBIO	NULO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFERICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD EMISIONES DE POLVO	BAJO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGIA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	BAJO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRAFICOS	BAJO
		PASIAJE	BAJA
SUELOS	PROPIEDADES	PERDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACION	PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN-EROSION	NULO
HIDROLOGIA	AGUA SUBTERRÁNEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	SIN AFECTACIÓN	NULO
VEGETACION	DIVERSIDAD	SIN AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES	BAJO
FAUNA	HABITAT	AFECTACIÓN DE NICHOS	BAJO
	POBLACION	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	BAJO
POBLACION	CALIDAD DE VIDA	REDUCCION DE ACTIVIDAD PECUARIA	NULO
	ALTERNATIVAS ECONOMICAS	GENERACIÓN DE EMPLEO	MEDIO

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental, se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia.

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 14 componentes y, 15 posibles elementos impactables, identificándose 1 afectación media, 8 afectaciones con grado de afectación baja y 6 elementos sin afectación.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos, debiéndose recordar que en la zona se ha llevado a cabo con anterioridad el procesamiento del mineral grafito, inclusive en el mismo sitio del proyecto, lo que ha contribuido en cierta forma a la afectación del ecosistema, en su calidad paisajística.

Análisis de Puntos Críticos

- **Afectación del paisaje**

El procesamiento de grafito preexistente en el sitio del proyecto y así como el de su colindancia este y las instalaciones ahí existentes, aunado a la presencia de caminos de acceso de terracería y el paso del ferrocarril contiguo a éste, más los asentamientos humanos de la comunidad Estación Torres, contribuyen dentro de un área bien definida a la afectación de la calidad del paisaje, catalogándose con un grado de alteración baja, ya que, esta área de afectación se encuentra delimitada por vegetación de Matorral xerófilo tipo mezquital, la cual guarda una distribución uniforme y en buenas condiciones de conservación extendiéndose ampliamente en la región manteniéndose un paisaje uniforme.

- **Geología y morfología**

Los cambios en la topografía de la zona son pocos, ya que en general se trata de un área con incidencia sólo en el áreas de Sierra, en la cual se ha efectuado cortes para la extracción del mineral, aunque esto ha sido en pequeñas áreas de la zona de Sierras, por lo que los cambios topográficos ocasionados son ligeros. Por lo tanto, se considera que se tiene en general un grado de afectación bajo.

- **Suelos**

La afectación al suelo en general es baja, ocurre principalmente en las áreas de agricultura que son pocas y caminos de terracería en la región, ya que en las zonas de Sierra, la afectación al suelo se da de manera puntual por la construcción de caminos de acceso, siendo baja la pérdida de sustrato a fin de que sean transitables todo el año. Por otro lado, con las áreas de explotación minera las cuales son pocas en la región, ocurre una baja pérdida de la capacidad de infiltración al suelo, pero en las áreas inmediatas a estos, se mantiene la filtración natural.

En la zona donde se ubica el proyecto y en el mismo sitio del proyecto la erosión del suelo por el viento, es mínima, además, la moderada cubierta vegetal que existe en la zona, ayuda a amortiguar la acción erosiva del viento, siendo mínimo el levantamiento de polvo, ya que no se aprecia en los alrededores polvo negro producto del procesamiento de grafito de las Plantas de procesado y de los apilamientos de material de grafito a procesar que se observan en los patios de maniobras. En general el grado de afectación en este aspecto se considera bajo.

De ejecutarse el presente proyecto el área a afectar estaría ubicada en área afectada con anterioridad, por lo tanto, el incremento en esta afectación sería mínimo, ya que las partículas finas de grafito son el producto a comercializar y se tendrá colectores de este polvo para ensacaros y venderlos.

- **Vegetación**

La zona presenta una distribución uniforme de vegetación de Matorral xerófito tipo mezquital, la cual ha sido afectada de manera puntual en los sitios de agricultura la cual es de baja escala, en sitios de procesamiento de Grafito, en áreas de explotaciones mineras, en la zona del paso del ferrocarril y caminos de terracería y en el área de asentamientos humanos de la comunidad de Estación Torres, siendo por lo tanto, puntual la afectación. Fuera de esas zonas, la vegetación de los alrededores, se conserva en buenas condiciones, que no se observa evidencia de afectación al hábitat circundante.

Por lo anterior, la cobertura vegetal se considera que tiene un grado de alteración bajo.

Cabe mencionar que en la región del proyecto, se llegan a presentar algunas especies silvestres en algún estatus de protección (*Guaiaecum coulteri*, *Olneya tesota*), de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, sin embargo, en el sitio

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

del proyecto no hay presencia de vegetación y de estas plantas, por lo que no serán afectas con el proyecto.

- **Fauna silvestre**

Dada la afectación en la zona con las actividades antropogénicas en sitios puntuales y la conservación en buenas condiciones de la vegetación de matorral xerófilo tipo mezquital en los alrededores, no se ha ocasionado un desplazamiento severo de la fauna silvestre, que tiene aun sus nichos en la zona, por lo que se considera que en general se tiene una afectación baja sobre está.

Para la zona y área de influencia se tiene enlistada en la norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, algunas de las especies que se mencionaron en el apartado de fauna, sin embargo, no se observaron en el sitio del proyecto, pero de encontrarse pueden ser rescatada y reubicadas en la misma zona, para que continúen su desarrollo en el ecosistema.

- **Hidrología**

En la región se presentan arroyos de temporal, los cuales se mantienen sin afectación, asimismo, los escurrimientos de temporal que proviene de la zona de sierras. Por otro lado, no ocurre afectación al agua subterránea.

- **Población**

Los tenedores de estas tierras se han visto beneficiados económicamente por la explotación de minerales, por lo que con la ejecución del proyecto, se volverá a ver beneficiada, generándose empleos e ingresos económicos y divisas para el país con el procesamiento del mineral grafito y su comercialización.

La actividad ganadera tipo extensiva que es otra de las actividades principales que se llevan a cabo en la región, sin embargo, no será afectada con la ejecución del proyecto.

Síntesis del inventario

En general el diagnóstico ambiental para la zona se traduce en una afectación baja del ecosistema, resultando esta afectación por las actividades antropogénicas más que por los procesos naturales.

Por lo anterior, es necesario actuar sobre las causas de deterioro no naturales, previniendo y mitigando las afectaciones de las actividades que en la zona se lleven a cabo, para el mantenimiento de los servicios ambientales que proporciona el ecosistema.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1.1 Indicadores de impacto

Una definición genéricamente utilizada del concepto indicador establece que éste es “un elemento del medio afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio” (Ramos, 1987).

Los indicadores de impacto ambiental que se identifican son los siguientes:
En la etapa de Preparación del sitio: Atmósfera, paisaje y suelo.

En la etapa de construcción, como indicador de impacto se identifican: el paisaje, atmósfera (alteración de calidad del aire), el suelo (alteración de la topografía y fauna silvestre (desplazamiento por efecto del ruido).

En la etapa de operación como indicadores de impacto están, el suelo (posibles derrames de lubricantes), la atmósfera (alteración de calidad del aire), el paisaje y el medio socioeconómico.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

En la etapa de preparación del sitio:

Se identifican como indicadores de impacto, la calidad del paisaje, del aire y las características físicas y químicas del suelo.

En la etapa de construcción:

La calidad del paisaje, del aire, la alteración de la topografía, y las características físicas y químicas del suelo y el efecto del ruido en el medio.

En la etapa de operación como indicadores de impacto están:

La calidad del aire, la calidad del paisaje, la concentración y disposición de residuos sólidos, la generación de ruido, la alteración de las características físicas y químicas del suelo, ahuyentamiento de fauna silvestre y la generación de empleos.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1. Criterios

Para la valoración de los potenciales impactos ambientales del proyecto Planta de beneficio para Molienda de Grafito, se ha realizado en una matriz de valoración para los impactos identificados. La naturaleza del impacto se ha analizado de acuerdo a criterios definidos más abajo, tomados de la revisión de diversas metodologías de evaluación, de acuerdo a su representatividad y real aplicación en este proyecto.

La metodología seleccionada para evaluar los impactos ambientales consideró los siguientes criterios:

Signo del impacto, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad, cuyo análisis y sumatorias nos da la importancia del impacto.

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales del presente proyecto se utilizó el método de **matriz de importancia**, (CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91) (**ANEXO 9**).

La importancia del impacto es el ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que corresponde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

En el **ANEXO 10** se presenta la matriz de impactos ambientales

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Esta matriz involucra las acciones y los factores del medio que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto (**ANEXO 10**).

La valoración cualitativa se efectúa a partir de la matriz de impactos. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, nos da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo.

$$I_m = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

+/-= Si el impacto es positivo o negativo.

I_m = Importancia del impacto

I = Intensidad del impacto

EX = Extensión del impacto

MO = Momento del impacto, plazo de la manifestación

PE = Persistencia del impacto, permanencia del efecto

RV = Reversibilidad del impacto

SI = Sinergia, regularidad de la manifestación

AC = Acumulación

EF = Efecto del impacto

PR = Periodicidad del impacto, regularidad de la manifestación

MC = Posibilidad de reconstrucción del factor afectado (recuperabilidad)

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado.

En este estadio de valoración, se mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto.

Los elementos tipo, o casillas de cruce de la matriz, estarán ocupados por la valoración correspondiente a los once símbolos a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos anteriores. De estos once símbolos, el primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa el grado de incidencia o intensidad del mismo, reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan a dicho efecto.

La importancia del impacto no debe confundirse con la importancia del factor afectado.

El método consiste en asignar números de importancia a los atributos mencionados (extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad). Los valores bajo los cuales se mide la importancia del impacto, están basados en una escala predefinida de la importancia (CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España. Págs. 84-91), por ello es que más adelante se presenta un cuadro con los atributos y los valores predefinidos mismos que se utilizaron en el presente manifiesto, por lo anterior, no se tiene un criterio para justificar los rangos establecidos que se presentan, ya que como se mencionó **están predefinidos** y, para entender cada atributo de los mencionados, en seguida se describe el significado de los mencionados símbolos y criterios que conforman el elemento tipo de una matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia.

El uso de escalas predefinidas facilita la sistematización de la asignación de los pesos de la importancia (CANTER, L.W., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc.Graw-Hill/Interamericana de España).

Signo +/-

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (I)

Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1 y 12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto, y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Extensión (EX)

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter Puntal (1), Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será Total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y Extenso (4).

Momento (MO)

El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_1) sobre el factor del medio considerado.

Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo, el momento será inmediato, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole en ambos casos un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, medio plazo (2), y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, largo plazo, con valor asignado (1).

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto Fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, Temporal (2); y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor (4).

La persistencia es independiente de la reversibilidad.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a mediano plazo (2) y si el efecto es Irreversible le asignamos el valor (4). Los intervalos de tiempo que comprende estos períodos, son los mismos asignados en el parámetro anterior.

Recuperabilidad (MC)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Si el efecto es totalmente Recuperable, se le asigna un valor (1) o (2), según lo sea de manera inmediata o a medio plazo, si lo es parcialmente, el efecto es Mitigable, y toma un valor (4). Cuando el efecto es Irrecuperable (alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana) le

asignamos el valor de (8). En el caso de ser irrecuperables, pero existe la posibilidad de introducir medidas compensatorias, el valor adoptado será (4).

Sinergia (SI)

Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor (1), si presenta un sinergismo moderado (2) y si es altamente sinérgico (4).

Acumulación (AC)

Este atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Cuando una acción no produce efectos acumulativos (acumulación simple), el efecto se valora como (1). Si el efecto producido es acumulativo el valor se incrementa a (4).

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta.

En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden.

Este término toma el valor (1) en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

Periodicidad (PR)

La periodicidad, se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, o bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular, o constante en el tiempo (efecto continuo).

A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2) y a los de aparición irregular. Que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia, y a los discontinuos (1).

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Importancia del impacto (Im)

La importancia del impacto o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto (ver cuadro de importancia del impacto), en función del valor asignado a los símbolos considerados:

$$Im = +/- [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

En el siguiente cuadro se resume la relevancia del impacto en rangos ya predefinidos y la calificación de esos impactos.

Cuadro de Importancia del Impacto

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (Grado de destrucción)	
Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+	Baja	1
		Media	2
	-	Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Area de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de la manifestación)	
Puntual	1		
Parcial	2	Largo Plazo	1
Extenso	4	Medio Plazo	2
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)	IMPORTANCIA (Im)
Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

$$Im = (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.

VALOR DE IMPORTANCIA	RELEVANCIA DEL IMPACTO (+/-)	CALIFICACIÓN DE IMPACTOS (+/-)
1 A 25	Irrelevantes	Ligeros
25 A 50	Moderados	Tolerables con medida de mitigación
50 A 75	Altos o severos	Reducirlos drásticamente
>75	Muy Altos o críticos	No tolerantes

La relevancia de los impactos se entiende de la siguiente forma:

Impactos irrelevantes: La recuperación inmediata tras el cese de la acción. No se necesitan prácticas mitigadoras

Impacto moderado: se considera cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. Se precisan prácticas de mitigación simples.

Impacto severo: La magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones, la adecuación de prácticas específicas de mitigación. La recuperación necesita un período de tiempo dilatado.

Impacto crítico: La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación incluso con la adopción de prácticas de mitigación

Justificación de la técnica empleada:

a). Se adapta al tipo de obras y actividades a ejecutar, ya que permite detectar en cada una de ellas el impacto que causará.

b) Involucra las acciones y los factores del medio natural y socioeconómico que, presumiblemente serán afectados por aquellas, permitiéndonos obtener una valoración cualitativa del impacto.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

c). Mide el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como importancia del impacto, estableciendo en ese momento, la posible medida de mitigación.

d). Permite darle un valor positivo o negativo a cada impacto causado por las obras o actividades en cada etapa.

e). La metodología permite su aplicación desde la concepción del proyecto, de tal forma que al avanzar en cada una de las etapas de diseño, sea conceptual, básica o de detalle, sean detectados los impactos ambientales a causar y la forma en que pueden ser mitigados, reducidos o minimizados durante el desarrollo del proyecto.

V.2. Impactos ambientales generados

V.2.1. Construcción del escenario modificado por el proyecto

El escenario paisajístico modificado por el proyecto es poco significativo, ya que el sitio del proyecto se ha caracterizado por ser utilizado para el procesamiento de grafito desde hace más de 30 años, y con el presente proyecto se utilizará para lo mismo, aunque con una mejor tecnología, modificando ligeramente el paisaje y sumándose al existente en la zona, con la presencia de otras plantas de procesamiento (beneficio) de grafito en el área delimitada de estudio, por lo tanto, la ejecución del proyecto implica cambiar ligeramente el paisaje, pero no incrementa significativamente el generado con las plantas de procesamiento de grafito existentes en la zona y no se afecta en la zona los servicios ambientales, al no afectar a la vegetación de la zona de estudio, la cual mantendrá su continuidad en el ecosistema

V..2.2 Identificación de los efectos en el sistema ambiental

En cuanto a vegetación, esta no se verá afectada, ya que no se realizará desmontes y durante la operación, los polvos que se generen en el procesamiento de grafito, serán captados en un colector de polvos adjunto a la Planta y posteriormente serán ensacados, ya que es grafito y será comercializado. Por otra parte para prevenir que el grafito en greña y en apilamientos en el patio de maniobras se disperse con el viento, será cubierto con lonas, controlando así posible emisión de polvos. Dado que no hay desmontes de vegetación, se asegura su continuidad y procesos ecológicos en el sistema ambiental, no ocurriendo cambio drásticos, ni pérdida de la biodiversidad.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Por otro lado, seguirá ocurriendo la relativa ausencia de fauna silvestre y no se prevé un cambio en la situación que viene existiendo en el sitio del proyecto en relación a ésta en los últimos años, por lo que se estima que no se tendrá un impacto importante sobre la fauna con la ejecución del proyecto, dada la cercanía de otras plantas de procesamiento de grafito y el poblado de Estación Torres.

Durante la preparación, construcción y operación del proyecto, no se modificará la topografía del suelo, ya que esta es aparentemente plana, dado que el sitio ha sido utilizado desde hace años para el procesamiento de grafito, por lo que no se afectará la topografía del sitio del proyecto.

En cuanto a los escurrimientos superficiales de la precipitación pluvial, estos mantendrán su curso natural, ya que el sitio del proyecto no obstruye el escurrimiento, permitiendo su escurrimiento natural en la zona.

Durante la ejecución del proyecto, el paisaje se verá modificado por la presencia de la Planta de procesamiento, sin embargo esta sólo ocupará, 50 m², por lo que se conservará el escenario que prevalece de patio de maniobras, bodegas y grafito en patio para procesar, al igual que en la colindancia Este.

En las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, se pudiera estar causando contaminación al suelo por mal manejo y disposición de residuos sólidos del tipo domésticos que arrojen los trabajadores al medio, así como de residuos peligrosos derivados del mantenimiento a las partes de los equipos y maquinaria, y sean dejados en el suelo, sin embargo, se tiene contemplado el uso de contenedores para su disposición temporal y la creación de brigadas para la colecta y retiro de los residuos.

V.2.3. Caracterización de los impactos

A continuación se describe el impacto ambiental generado por el proyecto sobre los componentes ambientales, en las distintas etapas de éste.

Preparación del sitio

Actividad: Desmonte y despalme

Dado que el sitio del proyecto ha sido anteriormente utilizado para el procesamiento de grafito, no se requiere de desmontes de vegetación por que no la hay en el polígono del proyecto, tampoco se requiere de realizar nivelaciones, ni compactaciones.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Actividad Limpieza

Elemento impactado: Atmósfera y paisaje

Se realizará limpieza en el patio de maniobras, retirando los residuos de sacos vacíos y, con el dueño del predio se determinará si los sacos con grafito que dejó la compañía que anteriormente trabajó en el sitio, se concentran en la parte Oeste del predio o si el mismo dispondrá de ellos, así como de los apilamientos de material que ahí quedaron.

El impacto ambiental es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, porque sólo índice en el sitio del proyecto, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto es fugaz, el impacto es reversible, de recuperación a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de periodicidad, irregular.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-16

Actividad: operación de maquinaria

Elemento impactado: Atmósfera

La calidad del aire se verá alterada por emisiones de gases al aire producto de la operación de la maquinaria, para llevar a cabo la limpieza en el patio de maniobras, retirando los residuos de sacos vacíos y moviendo hacia la parte Oeste del predio los sacos con grafito que dejó la compañía que anteriormente trabajó en el sitio, así como de los apilamientos de material que ahí quedaron.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Estas actividades causan efectos adversos a la calidad de aire y visibilidad; por la emisión de humos y gases, en forma fugaz.

Por otra lado, se impacta a la atmósfera por la emisión de ruido por la operación de la maquinaria, sin embargo, los decibeles estarán dentro de los límites permitidos al igual que las emisiones de gases y, dado que las actividades se realizan en áreas abiertas, el ruido se disipa sin afectar a terceros.

El impacto ambiental se considera de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y recuperable de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico. Recuperable de manera inmediata.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-22

Elemento impactado: suelo

Por otro lado, durante la operación de la maquinaria y/o durante su mantenimiento, se podría provocar contaminación del suelo (características fisicoquímicas) de manera accidental por el derrame de lubricantes y/o combustible o al momento de suministrarlos, al no prever la protección del suelo.

Este impacto se considera de carácter negativo, de intensidad baja dado que las áreas de trabajo son de bajas dimensiones, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación mitigable, sinérgico, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódico. Recuperable de manera inmediata.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Este impacto puede prevenirse manteniendo la maquinaria en buen estado y dando protección al suelo en caso de requerirse cambio de lubricantes, suministro de combustible o alguna reparación, manejando adecuadamente los residuos generados.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-20

Elemento impactado: Paisaje

El derrame de combustible y aceite en el suelo afecta la calidad del paisaje, por ser muy evidentes los manchones de contaminación al suelo, por lo tanto, el impacto de ocurrir se considera de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación mitigable, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación aperiódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	4
Importancia =	-19

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Elemento impactado: fauna

El ruido generado por la operación de la maquinaria provoca que la relativamente escasa fauna silvestre menor presente en la zona se desplace a sitios con menos perturbación, cerca del área del proyecto, hacia las colindancias oeste y sur, afectando su comportamiento y dinámica poblacional, por la migración, sin embargo, una vez terminada las jornadas de trabajo, de nuevo se establecerán en las colindancias inmediatas.

El impacto ambiental es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible, de recuperación de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación, irregular.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-18

Elemento impactado medio socioeconómico

Esta actividad tiene un impacto positivo sobre la economía ya que genera empleo y compra de insumos, sin embargo, también es por muy poco tiempo y para un número limitado de trabajadores.

El impacto ambiental es de carácter positivo, no hay un grado de destrucción por eso no se califica la intensidad, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo y recuperable a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (+) Positivo

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Intensidad:	0
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	2
Importancia =	+21

Actividad: Depósito de combustible y aceite

Elemento impactado: Suelo

El depósito de combustibles en el sitio del proyecto puede llegar a alterar las propiedades químicas del suelo de ocurrir derrames accidentales, por lo tanto, el impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, ya que el volumen a almacenar es muy bajo, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación mitigable, con sinergismo por afectar el paisaje, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódico.

El impacto puede ser recuperable aplicando tecnología como bacterias degradantes de hidrocarburos.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	4

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Importancia = -23

Elemento impactado: Paisaje

El derrame de combustible y aceite en el suelo afecta la calidad del paisaje, por ser muy evidentes los manchones de contaminación al suelo, por lo tanto el impacto se considera como en la operación de la maquinaria, de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación mitigable, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación aperiódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	4

Importancia = -19

Elemento impactado: Medio socioeconómico

Para poder llevar a cabo la etapa de preparación del sitio se requiere de combustible para accionar la maquinaria, por lo que se ven beneficiados los prestadores de servicios que proporcionan este energético, así como los comercios que venden refacciones para la maquinaria a utilizar, por lo tanto, el impacto es positivo sobre este elemento.

El impacto ambiental es de carácter positivo, no hay un grado de destrucción por eso no se califica la intensidad, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo y recuperable a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (+) Positivo

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Intensidad:	0
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
 Importancia =	 +17

Actividad: Residuos sólidos y líquidos

Elemento impactado: Suelo

En esta etapa los residuos que se generarán son principalmente de sacos vacíos que contuvieron grafito. Por otro lado, se tendrán residuos tipo domésticos producto de los alimentos del personal, sin embargo, se prevé dar indicaciones al personal para prevenir tiraderos al aire libre y dispersión de los residuos en la zona de influencia. En esta etapa como residuos líquidos sólo se considera el aceite lubricante gastado, el cual se manejará en contenedores especiales para ello y se concentrarán en almacén temporal; los residuos de los sanitarios portátiles serán manejados por la empresa que los rente, quien les dará un manejo y disposición adecuada en las áreas que tengan autorizadas.

Por lo anterior, el impacto por la generación de residuos se considera de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-23

Elemento impactado: paisaje y vegetación

De disponerse los residuos sólidos al aire libre, se demeritará la calidad del paisaje, pudiendo dispersarse los residuos sobre la vegetación del entorno al sitio proyecto, sin embargo, el volumen generado es muy bajo, dado que es muy poco el personal que se tendrá en esta etapa del proyecto y para prevenir y controlar esto, se destinará a una persona para el retiro, concentración y disposición adecuada de estos residuos, de esta forma el impacto se minimiza considerándolo negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación irregular.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-18

Construcción

Actividad: Instalación de campamento y bodega-almacén

Elemento impactado suelo

Se utilizará un área de 42855 m², para instalar la bodega-almacén con postes de madera y paredes y techo de lámina de cartón, mientras que como oficina,

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

se utilizará un camper-trailer. No son edificaciones permanentes por el tipo de material.

Dado que el sitio del proyecto ha sido utilizado para el procesamiento de grafito, y existe una bodega, esta será rehabilitada y no se requiere de nivelación, ni compactación del suelo, ya que esto existe, por lo que sólo se procederá a instalar nuevos postes de madera si es que es necesario y láminas para dar forma a la bodega y, para el camper-trailer, sólo se requiere estacionarlo, siendo el impacto de carácter negativo, de intensidad baja, al ser un sitio ya perturbado desde hace años, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a mediano plazo, de recuperabilidad a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-22

Elemento impactado paisaje

La instalación del campamento se incorpora como un elemento nuevo al paisaje que prevalece y la bodega existente sólo se rehabilita, sin embargo, como la zona cuenta con algunas construcciones, sobre todo en la colindancia Este con la planta de Grafito de Grafitos Mexicanos Ausbury, así como del poblado de Estación Torres por el lado norte y, dado que el sitio del proyecto ha sido perturbado por actividades de procesamiento de grafito desde hace más de 30 años, el sitio resulta impactado desde antes de instalar el campamento y rehabilitar la bodega; por lo que el impacto ambiental por la instalación del campamento y bodega, dada su pequeña dimensión y características de ser un camper-trailer y bodega de lámina de cartón, se considera de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato,

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, acumulativo, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	4
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-24

Elemento impactado: Medio socioeconómico

Para la instalación del campamento y bodega, se requiere de la renta de las unidades móviles, sin embargo, el beneficio en la región es por muy poco tiempo dada la pequeña dimensión del campamento, no obstante el impacto se considera positivo sobre este elemento.

Naturaleza del Impacto: (+) Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	+16

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Actividad: Cimentación de bases de concreto

Elemento impactado suelo

El suelo se afectará en su estructura durante la construcción de las bases de concreto para asentar la Planta de procesamiento, los generadores eléctricos de emergencia y transformador eléctrico, ya que se requiere de compactación, estrictamente necesario para brindar firmeza y estabilidad a las obras, de tal modo, que se reducirán los poros intersticiales del suelo y su capacidad de filtración.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual ya que será en 77.56 m², el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto permanente, el impacto es reversible a mediano plazo, de recuperabilidad a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-24

Elemento impactado: Atmósfera.

La calidad del aire se verá afectada por emisiones de polvo de materiales y de suelo durante la construcción de las bases de concreto, sin embargo, dadas las bajas dimensiones de las obras, las emisiones de polvo serán mínimas, asimismo, el ruido que emita la maquinaria y equipos a utilizar.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad inmediata, sin sinergismo, de

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-19

Elemento impactado: Paisaje

El paisaje tendrá un cambio ligero con la presencia de las bases de concreto bien delimitadas y sobre las cuales se instalarán la planta de procesamiento, generadores eléctricos de emergencia y transformador eléctrico, en un área que ha sido anteriormente perturbada.

El impacto en el paisaje es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto permanente, el impacto es reversible a mediano plazo, de recuperabilidad inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-24

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Elemento impactado: Medio socioeconómico

Para la cimentación de las bases de concreto, se requiere de materiales, sin embargo, el beneficio en la región es por muy poco tiempo dada la pequeña dimensión de las bases, no obstante el impacto se considera positivo sobre este elemento.

Naturaleza del Impacto: (+) Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	+16

Actividad: Colocación de cisternas

Elemento impactado: suelo

Se instalarán dos cisternas tipo rotoplas de 10,000 litros de capacidad cada una, las cuales serán enterradas para suministrar agua al sistema de enfriamiento de la Planta. Por lo tanto, se tiene que excavar para colocar las cisternas y realizar compactación del suelo, entorno a éstas, para asegurar su estabilidad. Con la compactación se afectará la estructura del suelo natural, reduciéndose los espacios intersticiales que dejan las partículas de suelo, sin embargo, esto sólo será entorno a las cisternas.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

El impacto en el suelo es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto permanente, el impacto es reversible a mediano plazo, de recuperabilidad a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
 Importancia =	 -24

Elemento impactado: Atmósfera

De presentarse algunos vientos fuertes, durante la instalación de las cisternas, se puede provocar el levantamiento de partículas de suelo que se extrae para enterrar las cisternas, deteriorando la calidad del aire, asimismo, se pudiera provocar molestia a la zona de influencia, sin embargo, esto será mínimo debido a que el suelo se puede cubrir con lonas, a fin de prevenir el levantamientos de polvos.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-21

Elemento impactado: Paisaje

La instalación de las cisternas, al ser enterradas no afectan la calidad del paisaje, el paisaje sólo se ve afectado de manera temporal cuando se extrae el suelo donde se alojaran las cisternas, y el suelo extraído y acumulado afecta la calidad del paisaje, sin embargo, será por muy poco tiempo.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-19

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Actividad : Construcción de cuarto de controles eléctricos

Elemento impactado: suelo

Con la construcción del cuarto de Controles eléctricos para la Planta, con su cimentación de concreto, paredes de block de concreto y techo con losa de concreto, en un área de 9.75 m², ocurrirá la pérdida de suelo y la compactación del mismo, pero sólo en 9.75 m², reduciéndose los espacios porosos del suelo.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto permanente, el impacto es reversible a mediano plazo, de recuperabilidad a medio plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación continuo.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	4
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-27

Elemento impactado: Atmósfera

La construcción del cuarto de controles eléctricos de la Planta, implica el empleo de materiales como arenas, gravas, cemento, blocks de concreto, etc, estos al estar expuestos al medio, pueden ser dispersados por el viento tanto dentro del predio como en la zona de influencia deteriorando la calidad del aire, asimismo, se pudiera provocar molestia a los que transiten por el área de influencia, sin embargo, la obra es de bajas dimensiones y se contempla tener disponibles los materiales conforme se vayan requiriendo minimizando de esta forma el impacto al medio.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo,

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación irregular (aperiódico).

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-21

Elemento impactado: Paisaje

La calidad del paisaje se verá afectada por la acumulación de materiales, y presencia de maquinaria, lo cual durará hasta que finalice esta obra y dadas sus bajas dimensiones, la afectación al paisaje será por muy poco tiempo.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación irregular (aperiódico).

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Importancia = -20

Actividad: Instalación de tubería de PVC hidráulica

Elemento impactado: Suelo

Para el suministro de agua al sistema de enfriamiento de la Planta, se utilizara tubería de PVC hidráulico de ½" de diámetro y se alojará en zanjas de 50 cm. de ancho, con profundidad de 0.75 m., la tubería será colocada sobre una cama de arena de 10 cm. de espesor. Este elemento suelo, será impactado cuando se realice la excavación de la zanja. El impacto de la excavación ocurrirá dentro de los límites del predio, se utilizará tubería de PVC, lo cual evita que sus componentes alteren las características del suelo. Este impacto es por un tiempo breve y no afectará a terceros.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación irregular (aperiódico).

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-20

Elemento impactado: Atmósfera

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

La excavación para el tendido hidráulico ocasiona que el viento si este es muy fuerte acarree material suelto, pudiendo provocar molestias hacia las colindancias, sin embargo, estos trabajos se realizarán en poco tiempo y rellenándose inmediatamente conforme se avance; así el impacto es menor.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación irregular (aperiódico).

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-21

Elemento impactado: Paisaje

El paisaje se verá afectado durante la excavación por el movimiento de suelo y materiales, pero este efecto desaparecerá inmediatamente que termine esta obras.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación irregular (aperiódico).

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-19

Actividad :Generación de residuos

Elemento impactado: Suelo

El tipo de residuos que se generarán en esta etapa serán residuos de aceites, grasas y combustible derivados de la maquinaria a emplear.

De no manejarse adecuadamente estos residuos y de no proteger el suelo, se provocará contaminación a éste, por lo que el impacto que estos generen se considera de carácter negativo, de intensidad baja, dado que la obra no es de grandes dimensiones, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación inmediata, con sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-24

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Elemento impactado: Paisaje

Este impacto sobre este elemento se considera igual que en la etapa de preparación del sitio en relación a los residuos sólidos de alimentos del personal, siendo negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo y de recuperación inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación irregular.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-18

Elemento impactado: Medio socioeconómico por la ejecución de las obras del proyecto.

La adquisición del equipo de procesado y su instalación, resulta en un beneficio económico en la región, así como por la renta de maquinaria y contratación de personal para instalarla, aunque es por muy poco tiempo, no obstante el impacto se considera positivo, no hay un grado de destrucción por eso no se califica la intensidad, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a corto plazo y recuperable a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (+) Positivo

Intensidad:	0
-------------	---

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
 Importancia =	 +16

Etapa de Operación y mantenimiento

Actividad Recepción del material a procesar (grafito)

Elemento impactado: Atmosfera y paisaje

Esta actividad implica el tráfico de camiones de carga, tanto por los caminos de acceso al sitio de proyecto que existen desde hace años, como en el patio de maniobras, se emitirá ruido y polvo por el tráfico de los camiones, afectando la calidad del aire y el paisaje, aunque esto será momentáneo, ya que estos elementos se recuperarán en forma inmediata al terminar el paso de los camiones y la descarga del material.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Efecto:	4
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-22

Actividad: Descarga del material a procesar (grafito)

Elemento impactado: Suelo, Atmósfera y Paisaje

En el patio de maniobras será descargado el material a procesar, y se realizará secado para remover la humedad que traiga, a través del calor del sol, por lo que el grafito en greña será extendido en el suelo secándose primero la parte superior y posteriormente se le va dando de vueltas para secar la parte que al principio quedó abajo. Por el peso del material en el suelo, éste se estará compactando, sin embargo, dado que años atrás se ha utilizado este sitio para la misma actividad, el suelo ya ha tenido su compactación, por lo que será mínima la compactación que llegue a ocurrir. Al descargar el material y darle vueltas para que seque con el sol, se estará generando polvos, sin embargo, esto no será en forma constante; por otra parte, la presencia del material en el patio de maniobras, viene a ser de nuevo un elemento del paisaje, que años atrás, existía, y que existe en la colindancia Este, por lo que se tiene un bajo impacto en la calidad del paisaje.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación periódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Importancia = -22

Actividad: Procesado de Grafito

Una vez secado el grafico en el patio de manobras, este será cargado mediante el traxcavo a la tolva de alimentación de la Planta, que alimenta al molino de bolas y un soplador se encarga de empujar el material al molino donde es triturado y molido y, se eleva el polvo de grafito dentro del sistema subiendo al ciclón donde se clasifica y se separan las partículas por granulometría, bajando al silo, que los pasa a un gusano y de este sale a la empacadora. Las partículas que aún están grandes, vuelve a bajar al soplador y este los manda de vuelta al molino para seguir el mismo proceso hasta salir con el tamaño adecuado a la empacadora.

Elemento impactado Atmosfera

Durante el cargado del material y en su puesta en la tolva de alimentación de la Planta, se generará polvos, así como durante el procesado de grafito, pero el procesado se realizará en un sistema cerrado con colector de polvos (de grafito) y estos serán colectados y ensacados, siendo poco relevantes estos polvos, que los que se generan con el cargado del material y su puesta en la tolva de alimentación de la Planta; asimismo, se estará generando ruido por la operación del traxcavo y de la Planta; por otro lado, se estarán generando emisiones de vapor por el agua que circule en el Sistema de enfriamiento de la planta.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación continuo.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-25

Elemento impactado: Paisaje

El paisaje se verá afectado por las emisiones de polvos fugitivos y emisiones por el funcionamiento de la Planta, deteriorando la calidad del paisaje, sin embargo, serán poco significativas, ya que no se llegará a afectar la visibilidad del paisaje y será fugaz acorde a las jornadas de trabajo.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación continuo.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-25

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Elemento impacto : Flora

Durante la alimentación a la Planta con el material a procesar, las emisiones de polvo pueden dispersarse y depositarse sobre la vegetación circundante, a un que esto es por poco tiempo, acorde a las jornadas de trabajo.

El impacto es de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, el plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, de recuperabilidad mitigable, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación continuo.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	4
Importancia =	-27

Elemento impactado: Fauna

La operación la Planta en general, pudiera provocar un efecto migratorio sobre la fauna silvestre (pequeños mamíferos, aves y reptiles), desplazándola, sin embargo, la Planta en sí estará ubicada cerca de la colindancia Este, y de la cual su uso del suelo es de patio de maniobras por otra empresa, que actualmente no opera, por lo que prácticamente es nula la presencia de fauna; pero si pudiera ocurrir del lado Sur y Oeste del sitio del proyecto, donde si existe vegetación y al haber una distancia de alrededor de 100 m entre la ubicación de la Planta de procesado y sus colindancias, el impacto a la fauna será bajo considerando que también es perturbada por la presencia de ganado que ocurre en la zona.

Por lo anterior, el impacto se considera de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, recuperable de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación periódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-19

Actividad Operación de vehículos en patio de maniobras

Elemento impactado: Atmósfera:

Se tendrá emisiones causadas por la combustión de los motores diesel, siendo las emisiones principales NOx, SOx y partículas suspendidas.

De acuerdo con estudios, la producción de estos contaminantes por litro por hora consumido de combustible en motores de equipos pesados es de: 1.26 ppm de NOx, 0.12ppm de SOx y 0.08ppm de partículas.

Este impacto será atenuado con el mantenimiento periódico a la maquinaria y vehículos a emplear.

Por otro lado, el nivel de intensidad de ruido generado en las áreas de trabajo estará restringido a los motores del equipo pesado, fluctuando en el orden de 70 a 90 decibeles, por lo tanto, los trabajadores serán provistos y obligados a usar protección en los oídos; a más de 10 m de distancia el nivel sonoro disminuye a niveles tolerables y a 50 m a niveles no molestos.

De acuerdo a lo anterior, el impacto será bajo y poco significativo, de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, recuperable de manera inmediata con las corrientes de aire al trabajarse en un

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

área abierta, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación periódica.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	2
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-19

Elemento impactado: suelo y paisaje

El suelo en general, puede verse contaminado por derrames de aceites y combustibles, lo que afectaría a su vez la calidad del paisaje, sin embargo, aplicando revisiones diarias y mantenimiento a los vehículos, el impacto será mínimo calificándolo como de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a mediano plazo, recuperable a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación discontinua.

..
Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
Importancia =	-18

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Actividad: Mantenimiento a vehículos y equipo

Elemento impactado: suelo

El mantenimiento de los vehículos en esta etapa puede impactar el suelo por los combustibles y lubricantes que estos requieren, sin embargo en el campamento de operaciones se contará con un área para que se brinde el servicio de suministro y mantenimiento a los equipos y máquinas que lo requieran, dando protección adecuada al suelo para prevenir su contaminación, de esta forma el impacto se considera será mínimo y poco significativo, caracterizándolo de la siguiente forma de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, recuperable de manera inmediata, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación aperiódico.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-16

Actividad: Generación de residuos sólidos

Elemento impactado: atmósfera, flora y paisaje y suelo.

Los residuos sólidos tipo domésticos generados en esta etapa del proyecto pueden impactar las características fisicoquímicas del suelo, la calidad del aire, la flora y la fragmentación del paisaje si no se llegan a manejar y disponer adecuadamente, y se crean tiraderos al aire libre lo que propiciaría la emisión de olores y la penetración de lixiviados al suelo por descomposición de la materia orgánica producto de los residuos de los alimentos llevando a la contaminación del suelo, además, los vientos pueden dispersar dichos residuos junto con los

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

inorgánicos afectando la imagen del medio y depositándolos sobre la vegetación de los alrededores, sin embargo, como se prevé tener un control y manejo de los residuos sólidos generados, el impacto se considera de carácter negativo, de intensidad baja, de extensión parcial, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a corto plazo, recuperable de manera inmediata, sinérgico, de acumulación simple, de efecto indirecto y de regularidad de la manifestación aperiódica.

Los residuos líquidos sólo serán los de los sanitarios portátiles, por lo que la empresa que los renta se encargará de retirarlos del sitio del proyecto y darles su adecuada disposición.

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad	1
Extensión:	2
Momento:	4
Persistencia:	1
Reversibilidad:	1
Sinergia:	2
Acumulación:	1
Efecto:	1
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	1
Importancia =	-19

Actividad: Generación de residuos peligrosos

Elemento impactado suelo y paisaje

Se tendrán residuos de aceites, grasas, estopas, envases de aceite, filtros de escapas, etc., derivados del mantenimiento a la Planta y de la maquinaria a emplear.

De no manejarse adecuadamente estos residuos y de no proteger el suelo, se provocará la contaminación a éste, por lo que el impacto que estos generen se considera de carácter negativo, ya que también afectaría el paisaje; el impacto se considera de intensidad baja, de extensión puntual, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto fugaz, el impacto es reversible a mediano plazo, de recuperación a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, de efecto directo y de regularidad de la manifestación aperiódico.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Naturaleza del Impacto: (-) Negativo

Intensidad:	1
Extensión:	1
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	1
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	1
Recuperabilidad:	2
 Importancia =	 -21

Aspectos Socioeconómicos Generales

El medio socioeconómico en esta etapa del proyecto se ve altamente beneficiado con la ejecución del proyecto:

Se tendrá contratación de mano de obra local para los trabajos relacionados con esta etapa del proyecto.

Se tendrá en efecto benéfico sobre la calidad de vida de los trabajadores al mejorar sus ingresos económicos.

Se tendrá un efecto económico positivo sobre los sectores de servicios al requerir bienes de consumo y la prestación de sus servicios para la ejecución del proyecto.

Se tendrá efecto positivo sobre la economía regional, además se contribuirá a mantener e incrementar los empleos indirectos.

Se tendrán efectos positivos por el aprovechamiento del uso potencial del suelo (minería).

No se afectará a otras actividades ya que la misma actividad se ha llevado a cabo en la colindancia Este, aunque por el momento se encuentra sin operaciones y en la zona predomina la ganadería extensiva.

El impacto en general se considera de carácter positivo, no se tiene un grado de destrucción, el impacto al medio es extenso, plazo de la manifestación inmediato, persistencia del impacto temporal, el impacto es reversible a mediano

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

plazo, recuperable a mediano plazo, sin sinergismo, de acumulación simple de efecto directo y la regularidad de la manifestación continua durante la vida útil del proyecto.

Naturaleza del Impacto: (+), Positivo

Intensidad:	0
Extensión:	4
Momento:	4
Persistencia:	2
Reversibilidad:	2
Sinergia:	1
Acumulación:	1
Efecto:	4
Periodicidad:	4
Recuperabilidad:	2
Importancia =	+28

Etapa de Abandono

Por las características particulares del proyecto y los antecedentes del sitio del proyecto de años atrás como área de procesamiento de grafito, no se considera una etapa de abandono, ya que el propietario del predio, lo estará destinando a la misma actividad.

Después de analizar los impactos ambientales adversos identificados y compararlos con los beneficios potenciales que trae consigo el procesamiento de grafito, se concluye que el proyecto será muy positivo para el aspecto social, ya que se identificaron, en la etapa de preparación del sitio 15 impactos negativos irrelevantes y 6 impactos irrelevantes positivos; en la etapa de construcción 20 impactos negativos irrelevantes contra 2 impactos moderados negativos y 15 impactos irrelevantes positivos; en la etapa operativa 20 impactos negativos irrelevantes contra 3 impactos moderados negativos y 17 impactos moderados positivos en el medio. De los impactos identificados la mayoría son prevenibles y mitigables, de influencia local, no afectando a terceros y, dado que el sitio ha sido perturbado con anterioridad por el mismo tipo de actividad a desarrollar, el impacto sobre los elemento bióticos y abióticos, se considera bajo.

Por lo tanto, los impactos son en su mayoría irrelevantes y de influencia local, no se registraron impactos severos, lo que da lugar a que el proyecto no sea considerado de alto impacto y sea factible de desarrollarse.

En el medio socioeconómico el impacto es muy significativo por la generación de empleos y derrama económica que genera, además, considerando que las medidas de mitigación que se proponen reducen el impacto ambiental, es que se considera que el proyecto es ambientalmente viable de desarrollarse en el sitio propuesto dentro del área delimitada de estudio.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1. Descripción de las medidas o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

Vegetación y Fauna

Se aplicará riego a plantas colindantes a los caminos, en caso de estar cubiertas de polvo para lavarles su follaje.

Se prohibirá a los empleados del proyecto la extracción, recolección y caza de especies animales y vegetales que puedan estar presentes hacia el lado Sur y Este del sitio del proyecto.

De observarse presencia de fauna en las colindancias del proyecto, esta será ahuyentada hacia las áreas de las cuales provienen.

Calidad del aire

Se estará retirando los residuos de sacos vacíos, que dejó la compañía que anteriormente trabajó en el sitio, así como los apilamientos de material que ahí quedaron; se colocarán dentro del sitio del proyecto en el lindero oeste, cuando se tenga que ocupar por la operación del proyecto los sitios que actualmente ocupan y serán cubiertos con lonas para prevenir dispersión de polvos de grafito por el viento, bien el dueño del predio le dará su aprovechamiento como el disponga.

Para los motores de combustión interna se ajustarán las emisiones dentro de los parámetros establecidos en las normas oficiales mexicanas NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1996.

Se realizará riego en forma periódica sobre las áreas de los caminos de acceso donde más se levante polvo con el tránsito de los vehículos.

Ruido

Se generará principalmente de la operación de maquinaria. Para minimizar el ruido, se verificará que la unidad estén en condiciones operacionales óptimas, para que no rebasen la normatividad ambiental aplicable y no tenga una grave perturbación en la fauna silvestre de los alrededores. Así mismo, se le proporcionará equipo de seguridad (tapones auditivos) al operador de la maquinaria.

Residuos

Los residuos sólidos tipo domésticos que se generen se depositarán en contenedores para evitar la proliferación de fauna nociva y/o atracción de fauna nativa, de igual forma las aguas residuales que se generen se manejarán en sanitarios portátiles, las cuales tendrán una frecuencia de limpieza por parte del prestador de servicios. Los residuos sólidos serán trasladados en forma periódica al basurero municipal o donde lo disponga el H. Ayuntamiento de La Colorada.

Los residuos peligrosos generados como aceites lubricantes gastados, estopas, envases vacíos de aceite, etc, se almacenarán en contenedores metálicos herméticos, en el almacén temporal de residuos peligrosos en el campamento de operaciones y se contratará a una empresa de la región autorizada por la SEMARNAT para que los retire del sitio y les de su tratamiento y o confinamiento en el sitio que tenga autorizado, dando cumplimiento a la legislación en materia de residuos peligrosos.

Suelo

Durante la construcción, se generará suelo residual producto de la excavación para instalar las cisternas tipo rotoplas y de la excavación para asentar la Planta de procesamiento, este material se estará colocando a lo largo de los linderos del sitio del proyecto.

Se contempla tener disponibles los materiales conforme se vayan requiriendo minimizando de esta forma el impacto al medio.

Se rentará sanitarios portátiles tipo Sani-port, para prevenir que no ocurra defecación al aire libre y la contaminación del suelo.

Etapa de operación y mantenimiento

Atmósfera

La maquinaria a utilizar y vehículos estarán adecuadamente afinados para aminorar las emisiones de humos y gases durante su operación, cumpliendo con las normas NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1996.

En lo que corresponde a los ruidos generados por la operación de la Planta y maquinaria, se considerará cumplir con las disposiciones de la normatividad existente (NOM-081-SEMARNAT-1994), midiendo el ruido de forma periódica.

Suelo –Atmósfera

Para prevenir que el grafito en greña en el patio de maniobras se disperse con el viento, será cubierto con lonas, controlando así posible emisión de polvos.

En la Planta, a un costado del ciclón, estará conectado un colector de polvos (de grafito), con su tolva que también alimenta al gusano y sale a la empacadora, siendo así también ensacados los polvos que son grafito y que se comercializarán, de este modo, el proceso no emitirá polvos a la atmosfera.

Se proveerá al personal del equipo de seguridad necesario, para que sea utilizado en las áreas de operación.

Las áreas donde se manejen combustibles y lubricantes, serán cubiertas con concreto y/o plásticos (liner) para prevenir la contaminación del suelo.

En caso de derrame de cualquier derivado del petróleo, se recogerá, tanto el material derramado como el suelo contaminado y se dispondrá como un residuo peligroso para evitar por medio de la infiltración de lluvia la contaminación de aguas subterráneas.

En esta etapa se seguirá haciendo uso de sanitarios portátiles.

Se contará con un programa de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipos de la Planta, de manera que operen en buenas condiciones y cumplan con la normatividad ambiental.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Los vehículos que transiten por los caminos del proyecto y que transporten algún tipo de material del proyecto, lo harán con una lona que cubra el producto y respetando un límite de velocidad, que por ende ayude a la minimización de la propagación de polvo.

Seguridad

Se establecerá señalización indicando las áreas de trabajo, las áreas peligrosas y la restricción de actividades y conductas y, el respeto a los elementos del medio natural sobre todo flora y fauna, esto para disminuir el potencial de accidentes y situaciones de emergencia y el daño ambiental.

El acceso al proyecto será regulado por una caseta de seguridad y control, con puerta y señalamiento de acceso restringido, para evitar riesgos inherentes a su operación.

Se ejecutará Programa de capacitación a todo el personal en materia ambiental, de seguridad personal y de maquinaria y equipos.

El diesel será suministrado por PEMEX y almacenado en tanque de 10,000 litros de capacidad, contando con sus muros contenedores de derrames.

Monitoreo

Se tendrá un programa de vigilancia en los alrededores para evitar la entrada de personas ajenas a las áreas de trabajo, así como de ganado, en caso de llegar a presentarse en el área de trabajo. Por lo que además, se contempla mantener el cerco de púas actual y posteriormente ir reforzándolo con cerco de malla ciclónica

Residuos

Los residuos sólidos no peligrosos se manejarán en contenedores, y serán retirados al basurero municipal o donde disponga el H. Ayuntamiento de La Colorada, Son.

Se establecerá brigadas para coleccionar residuos, que por descuido se dispersen en el medio, concentrándolos momentáneamente en sacos y posteriormente en contenedores en el campamento de operaciones, siendo retirados al basurero municipal o donde disponga el H. Ayuntamiento de La Colorada, Son.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se utilizará como apoyo un almacén temporal de residuos peligrosos. En éste los residuos peligrosos, se almacenaran temporalmente en contenedores metálicos (tambores de 200 litros) y serán retirados por una empresa autorizada por SEMARNAT en materia de residuos peligrosos.

Respecto a la emisión de residuos líquidos, estos serán los de los sanitarios portátiles, los cuales serán manejados por la empresa que los renta y dándoles su disposición adecuada.

En cuanto al agua dura que surja del mantenimiento del ablandador (suavizador) de agua, ésta se concentrará en un contenedor plástico de 200 litros y será retirada por el mismo prestador de servicios que dé mantenimiento a los sanitarios portátiles.

VI.2 Impactos residuales

Como impactos residuales se tendrán la afectación del paisaje, y emisión de polvos fúgitivos durante el depósito y cargado del material.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO EVALUACION DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico de escenario

Pronóstico del escenario sin proyecto

El presente manifiesto de impacto ambiental, comprende la instalación de una Planta de beneficio para molienda del mineral no metálico grafito, mediante proceso mecánico para obtener partículas de grafito del orden de los 1,6 mm a 0,038 mm diámetro, en un sitio que años atrás desde hace más de 30 años, se ha utilizado para la misma actividad de procesado de grafito en diferentes momentos y, al estar disponible el predio se ha convenido con el dueño para arrendarlo, por lo que el sitio para el proyecto se caracteriza por tener evidencias de actividad de procesado de grafito y carece de vegetación nativa, la cual en la zona es de matorral xerófito del tipo mezquital con uso pecuario, existen caminos de acceso directo al sitio del proyecto y en la colindancia este existe una Planta de procesado de grafito que actualmente no está operando, así como vía del ferrocarril; el escenario sin proyecto sería la No Instalación de la Planta y procesado de grafito en el predio, por lo que se tendría el siguiente escenario:

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

El camino de acceso seguirían en operación, ya que comunica al poblado de Estación Torres con la carretera pavimentada Hermosillo-La Colorada, y el sitio del proyecto está a 200 metros del poblado, llegando al sitio del proyecto también camino existente; seguirán ocurriendo levantamientos de polvo fugaces por tránsito ocasional de vehículos.

El sitio del proyecto que ha sido trabajado años atrás, se llegaría a cubrir paulatinamente de malezas y de muy pocas especies nativas y habría presencia de ganado.

Con la No ejecución del proyecto, no ocurriría cambio en el paisaje de la zona, por la presencia de la Planta de beneficio, maquinaria y vehículos, sin embargo, es un paisaje que ya ha ocurrido en otras ocasiones en el sitio del proyecto y en la colindancia Este, por lo que el sitio tendría una apariencia de abandono.

Por último, con la No ejecución del proyecto No se tendría la oportunidad de aprovechar un área para establecer la Planta de beneficio del mineral grafito, cuya vocación del sitio es apta para el procesamiento del mineral y que ya ha probado la ejecución de esta actividad en el sitio años atrás y existen las vías de comunicación para el traslado de la materia prima a procesar y para el producto en la región y fuera de ésta y, de no ejecutarse el proyecto no habría generación de empleos directos e indirectos.

Pronóstico del escenario con proyecto y sin medidas de mitigación

La ejecución del proyecto no compromete la biodiversidad ni a nivel nacional, ni a nivel local, ya que sólo ocurre hábitat del lado Sur y Oeste al sitio del proyecto, pero también ocurre en esas colindancias la actividad ganadera entre la vegetación de mezquital xerófilo y la cual también ha ocasionado el ahuyentamiento de fauna, además, la Planta se ubicara del lado noreste donde no ocurre hábitat para la fauna y estará a 100 mts de las colindancias Sur y Oeste, por lo que serán mínimos los efectos de desplazamiento sobre la fauna, permaneciendo en el área de influencia y en el sistema ambiental delimitado.

Con la ejecución del proyecto No se afectará especies protegidas de fauna y flora de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Con la ejecución del proyecto, se le dará al suelo la vocación que ha tenido años atrás y se le reconocerá su potencial minero, para el procesamiento del mineral grafito, tal como lo demuestran las plantas establecidas en la zona desde hace años hacia el lado este del proyecto, sin deterioro grave del medio ambiente y, generando empleos.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Con la ejecución del proyecto, durante el descargue del material en el patio de maniobras, el secado al sol y cargado a la Planta se generarán levantamientos de polvo.

La ejecución del proyecto no se obstruye ni afecta el cauce de arroyos, los cuales en la zona son de temporal, y no se alterará los escurrimientos de la precipitación pluvial.

La generación de residuos sólidos, peligrosos (aceites lubricantes gastados) y de manejo especial son manejables *in situ*, sólo en caso de descuido se estaría afectando la calidad del paisaje por posible dispersión de estos, y contaminación al suelo, sobretodo de derrames de combustibles y aceite.

De este modo, el proyecto estaría haciendo uso de una zona considerada minera, para el procesado de mineral grafito, y de un sitio que años atrás ha sido utilizado para la misma actividad, por lo que no se afecta la integridad funcional del sistema actual con la ejecución del proyecto y se constituye como una opción para el desarrollo económico de la localidad y como generador de empleos.

Pronóstico del escenario con proyecto y medidas de mitigación

Para mantener la presencia de individuos de flora y fauna silvestres en las colindancias Sur y Oeste del sitio del proyecto y sobre todo de ocurrir especies de las listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 se prohibirá al personal el aprovechamiento de las especies, así como la disposición de basura de cualquier clase sobre estas, de este modo, se asegurará su presencia y coexistencia con la actividad del proyecto.

De observarse presencia de fauna en las colindancias del proyecto, esta será ahuyentada hacia las áreas de las cuales provienen.

Para prevenir levantamientos de polvo de grafito en greña en el patio de maniobras y se disperse con el viento, será cubierto con lonas, controlando así posible emisión de polvos.

En la Planta, a un costado del ciclón, estará conectado un colector de polvos (de grafito), con su tolva que también alimenta al gusano y sale a la empacadora, siendo así también ensacados los polvos que son grafito y que se comercializarán, de este modo, el proceso no emitirá polvos a la atmosfera.

La maquinaria a utilizar y vehículos estarán adecuadamente afinados para aminorar las emisiones de humos y gases durante su operación, cumpliendo con las normas NOM-041-SEMARNAT-1993 y NOM-045-SEMARNAT-1996.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

En lo que corresponde a los ruidos generados por la operación de la Planta y maquinaria, se considerará cumplir con las disposiciones de la normatividad existente (NOM-081-SEMARNAT-1994), midiendo el ruido de forma periódica.

Para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se utilizará como apoyo un almacén temporal de residuos peligrosos. En éste los residuos peligrosos, se almacenaran temporalmente en contenedores metálicos (tambores de 200 litros) y serán retirados por una empresa autorizada por SEMARNAT en materia de residuos peligrosos.

Los residuos sólidos no peligrosos se manejarán en contenedores, y serán retirados al basurero municipal o donde disponga el H. Ayuntamiento de La Colorada.

Se establecerá brigadas para coleccionar residuos, que por descuido se dispersen en el medio, concentrándolos momentáneamente en sacos y posteriormente en contenedores en el campamento de operaciones, siendo retirados al basurero municipal o donde disponga el H. Ayuntamiento de La Colorada, Son.

Respecto a la emisión de residuos líquidos, estos serán los de los sanitarios portátiles, los cuales serán manejados por la empresa que los renta y dándoles su disposición adecuada.

En cuanto al agua dura que surja del mantenimiento del ablandador (suavizador) de agua, ésta se concentrará en un contenedor plástico de 200 litros y será retirada por el mismo prestador de servicios que dé mantenimiento a los sanitarios portátiles.

Por lo tanto, con la ejecución de nuestro proyecto y sus medidas de mitigación, el escenario ambiental no sufre cambios significativos, al utilizar un sitio que anteriormente ha sido utilizado para la misma actividad, pero que en este caso se empleará un sistema cerrado para el procesamiento del grafito, por lo que no se prevé ocurran impactos ambientales severos al sistema ambiental.

VII. 2 Programa de vigilancia ambiental

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PROTECCION DE LA CALIDAD DEL AIRE

Objetivo: Protección de la calidad del aire.

Indicador: Presencia evidente de polvo de grafito.

Frecuencia: Diaria.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.

Valor umbral: A simple vista es notorio el levantamiento de polvo, que afecta la calidad del aire.

Momentos de análisis del valor umbral: En momentos de vientos fuertes.

Medidas complementarias:

- Cubrir con lonas el material
- Suspender el cargado de material cuando ocurran vientos fuertes.

Objetivo: Protección de la calidad del aire.

Indicador: Emisiones de humo, generadas por vehículos y maquinaria a utilizar.

Frecuencia: Al momento que uno de estos elementos que se utiliza para la operación y que se encuentre en mal estado de funcionamiento o no se le ofrezca el mantenimiento periódico a tiempo.

Valor umbral: A simple vista son notorias las afectaciones de humo al aire por las emisiones de quema de hidrocarburos.

Momentos de análisis del valor umbral: En momentos en que los vehículos y maquinaria no cuenten con el servicio mecánico adecuado en el tiempo indicado.

Medidas complementarias:

- Ofrecer servicio periódicamente a los vehículos y maquinaria.

Observaciones: Uno de los otros casos en que se afecta la calidad del aire, puedes ser:

- Defecaciones al aire libre.
- En momento que los contenedores de residuos se encuentran sin estar cerrados o sin tapaderas y existen residuos sólidos que pudiesen estar en putrefacción.

PROTECCION AL SUELO

Objetivo: Protección sobre el aspecto suelo contra derrame de hidrocarburos.

Indicador: Manchas sobre el suelo, contaminando el subsuelo.

Frecuencia: Cuando existe un derrame accidental sobre el suelo es necesario que se lleven a cabo las actividades para eliminar tales contaminaciones de hidrocarburos, por lo que la frecuencia de este será cada vez que se dé el caso de contaminación al suelo.

Valor umbral: Al realizar rondas continuas dentro del área del proyecto, serán visibles las manchas de hidrocarburos derramados sobre el suelo.

Momentos de análisis del valor umbral: Cuando a los vehículos y maquinaria se les cargue combustible, es muy probable que se derrame diesel sobre el suelo; otro caso común es que no se tenga un almacén adecuado para retener los residuos peligrosos o combustibles.

Observaciones: Unos de los otros casos en que se afecta la calidad del suelo, puede ser:

- Dispersión de basura sobre el suelo.
- Tiraderos de basura al aire libre, que afectan tanto al suelo, al paisaje y al aire etc.

MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Objetivo.- Evitar accidentes de derrame que puedan provocar contaminación al suelo.

Indicador.- Presencia de contaminación del suelo por causa de mal manejo de los residuos peligrosos.

Frecuencia.- Control Diario en las áreas donde permanecerán temporalmente los residuos peligrosos, que deben de contar con bitácora de registro de entrada y salida de residuos peligrosos.

Valor Umbral.- Incumplimiento de la normatividad legal en materia de Residuos Peligrosos según la norma NOM-052-SEMARNAT-1993.

Medidas Complementarias.- Recuperación de las zonas contaminadas, debe juntarse el suelo contaminado y ser depositado en contenedor especial para residuos peligrosos.

Observaciones.- Deberán ser analizadas especialmente las áreas de almacenamiento de Residuos Peligrosos.

MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Objetivo.- Evitar la presencia de basureros o basura dispersa en diferentes áreas del proyecto.

Indicador.- Presencia evidente de contaminación al ambiente por causa de basura que se encuentra fuera de sus contenedores especiales para residuos sólidos no peligrosos.

Frecuencia.- Diario.

Valor Umbral.- Existencia de dichos elementos en áreas no correspondientes a la de sus contenedores.

Medidas Complementarias.- Llevar a cabo en forma constante Brigadas de Limpieza.

Observaciones.- El contenedor general de residuos sólidos cuando se encuentre al 90% de su capacidad, deberá ser trasladado al basurero municipal más cercano para su depósito.

PAISAJE

Para llevar a cabo el seguimiento de la calidad del paisaje, se llevará a cabo lo siguiente:

Objetivo: Mantener la visibilidad del paisaje.

Indicador: Creación de barreras que impidan visibilidad en el área.

Frecuencia: El control se llevará cabo durante las diferentes etapas del proyecto.

Valor umbral: Creación de barreras físicas que impidan la visibilidad del área.

Momento de análisis del Valor umbral: Cuando se obstaculice la visibilidad del paisaje en el sitio del proyecto.

Medidas complementarias: Control de las actividades que se llevarán a cabo en el área del proyecto.

Información a proporcionar por parte del contratista: El responsable del proyecto indicará la situación que guarda el paisaje ante la presencia de una barrera que impida la visibilidad en el área del proyecto.

Objetivo: Fragmentación del paisaje en sitios aledaños del proyecto

Indicador: Llevar a cabo actividades fuera del área del proyecto, tal como desmante o tiraderos de residuos sólidos.

Frecuencia: Recorridos cada tercer día por las áreas vecinas al proyecto para detectar desmontes o tiraderos de residuos sólidos causados por las actividades del proyecto u otros.

Valor Umbral: Detección de actividades fuera del área destinada a la ejecución del proyecto.

Momento de análisis del valor umbral: Durante las diferentes etapas del proyecto.

Medidas complementarias: Pláticas al personal encargado de la ejecución del proyecto referente a la importancia de mantener los sitios aledaños al proyecto en sus condiciones originales.

Información a proporcionar por parte del contratista: El responsable del proyecto reportará cualquier indicio de desmante no autorizado o tiraderos de residuos sólidos al aire libre.

VII.3 Conclusiones

Una vez analizados los impactos que generará el presente proyecto en el medio físico abiótico y biótico, se considera que la afectación es poco significativa, debido a que el sitio ha sido impactado con anterioridad por actividad minera para el procesamiento de grafito años atrás, así como por las perturbaciones que de por sí existen en el sistema ambiental como los caminos de terracería, vía del ferrocarril, el tránsito del ferrocarril, actividades agropecuarias, la

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

ganadería extensiva y explotaciones mineras, por lo que se considera bajo el impacto ambiental, por la ejecución del proyecto.

Después de analizar los impactos ambientales adversos identificados y compararlos con los beneficios potenciales que trae consigo el procesamiento de grafito, se concluye que el proyecto será muy positivo para el aspecto social, ya que se identificaron, en la etapa de preparación del sitio 15 impactos negativos irrelevantes y 6 impactos irrelevantes positivos; en la etapa de construcción 20 impactos negativos irrelevantes contra 2 impactos moderados negativos y 15 impactos irrelevantes positivos; en la etapa operativa 20 impactos negativos irrelevantes contra 3 impactos moderados negativos y 17 impactos moderados positivos en el medio. De los impactos identificados la mayoría son prevenibles y mitigables, de influencia local, no afectando a terceros y, dado que el sitio ha sido perturbado con anterioridad por el mismo tipo de actividad a desarrollar, el impacto sobre los elemento bióticos y abióticos, se considera bajo.

Por lo tanto, los impactos son en su mayoría irrelevantes y de influencia local, no se registraron impactos severos, lo que da lugar a que el proyecto no sea considerado de alto impacto y sea factible de desarrollarse.

En el medio socioeconómico el impacto es muy significativo por la generación de empleos y derrama económica que genera, además, considerando que las medidas de mitigación que se proponen reducen el impacto ambiental, es que se considera que el proyecto es ambientalmente viable de desarrollarse en el sitio propuesto dentro del área delimitada de estudio.

Por otra parte, de acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, el proyecto se ubica en zona con política ambiental de Aprovechamiento sustentable de Prioridad de Atención: baja; y en relación al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora y sus Unidades de Gestión Ambiental (UGA) basada en Sistemas de Topoformas, el proyecto se ubica en la UGA 500-0/01 Llanura aluvial y en la cual se considera el aprovechamiento sustentable de la minería, por lo que se concluye que estos ordenamientos ecológicos dan también factibilidad a la ejecución del proyecto en el sitio propuesto.

VII.4 Referencias

ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (Diario Oficial de la Federación del 7 de Septiembre de 2012).
CANTER, W. L., 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. Segunda edición. Mc Graw Hill.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

CONABIO (Arriaga, L.,J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México), Regiones terrestres prioritarias de México, Areas de Importancia para la Conservación de las Aves, Regiones hidrológicas prioritarias.

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/terrestres.html>

CONESA FERNÁNDEZ-VITORA. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 2da. Edición. 1995. Ediciones Mundi Prensa, Bilbao, España

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN Norma oficial mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres – categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (1994), Norma oficial mexicana NOM-080-SEMARNAT-1994.- establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos en circulación y su método de medición.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (Abril, 1997). Norma oficial mexicana NOM-045-SEMARNAT-1996 que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (Agosto, 1999). Norma oficial mexicana NOM-041-SEMARNAT-1999 , que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (1993). Norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993 establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos y los limites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (Mayo, 2000). Reglamento de la ley general de equilibrio ecológico y la protección al ambiente en materia de evaluación del impacto ambiental.

INEGI, 1993. Estudio Hidrológico del estado de Sonora.

INEGI, Censo de Población y Vivienda del 2010 para el Estado de Sonora

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

Plan de Desarrollo Municipal 2016- 2018, para el H. Ayuntamiento de La Colorada, Sonora.

Plan Estatal de Desarrollo de Sonora 2016- 2021.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Portal de Geoinformación de conabio, en www.conabio.gob.mx/informacion/gis/

Portal de INEGI, en www.inegi.gob.mx

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Sonora (Boletín Oficial del Estado de Sonora: Tomo CXCV, Número 41, Secc. III, del 21 de mayo de 2015)

Rzedowsky, J. 1978. Vegetación de México. Ed. LIMUSA. 432 p.

SSP, 1999. Carta geológica. Sierra Libre. Clave H12-11. Esc. 1:250,000.

SSP.1985. Carta efectos climáticos regionales de noviembre a abril. Sierra Libre. Clave H12-11 Esc. 1:250,000.

SSP,1985. Carta efectos climáticos regionales de mayo a octubre. Sierra Libre. Clave H12-11 Esc. 1:250,000.

SSP, 1983. Carta edafológica. Sierra Libre. Clave H12-11. Esc. 1:250,000.

SSP,1981 . Carta hidrológica de aguas subterráneas. Sierra Libre. Clave H12-11.Esc. 1:250,000.

SSP, 1981. Carta hidrológica de aguas superficiales. Sierra Libre Clave H12-11. Esc. 1:250,000.

SSP, 1981. Carta de uso del suelo y vegetación. Sierra Libre. Clave H12-11 Esc. 1:250,000.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

Para la elaboración del presente estudio de impacto ambiental, se realizó consulta de:

- Planes de Gobierno Federal, Estatal y Municipal
- Cartografía y publicaciones del INEGI,
- Sistema de Areas Naturales Protegidas del Estado de Sonora.
- Programas de Ordenamiento Ecológico
- Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad (establecidas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad - CONABIO).
- Plan de Desarrollo Municipal 2016- 2018, para el H. Ayuntamiento de La Colorada, Sonora.
- Plan Estatal de Desarrollo de Sonora 2016- 2021.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Normas Oficiales Mexicanas, Leyes y reglamentos relacionadas a la gestión ambiental.
- Listados de vegetación y fauna silvestre.

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

LOS ABAJO FIRMANTES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD, MANIFIESTAN QUE LA INFORMACION CONTENIDA EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR DEL PROYECTO “**PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA**” PROMOVIDO POR LA EMPRESA **GRAFITOS MEXICANOS SA DE CV.**, BAJO SU LEAL SABER Y ENTENDER ES REAL Y FIDEDIGNA Y QUE SABEN DE LA RESPONSABILIDAD EN QUE INCURREN LOS QUE DECLARAN CON FALSEDAD ANTE AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DISTINTA DE LA JUDICIAL TAL Y COMO LO ESTABLECE EL ARTICULO 247 DEL CODIGO PENAL.

PROMOVENTE

[REDACTED]

CONSULTOR

[REDACTED]

FECHA DE CONCLUSION DEL ESTUDIO: Junio de 2017

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

ANEXOS

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 1
LOCALIZACION DEL PROYECTO**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 2
DOCUMENTACION DEL PREDIO**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

ANEXO 3

ACTA CONSTITUTIVA DE LA EMPRESA

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

ANEXO 4

REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES DE LA EMPRESA

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 5
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 6
PLANO DE CONJUNTO DEL PROYECTO**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 7
PLANO TOPOGRAFICO**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 8
FOTOGRAFIAS DEL SITIO DEL PROYECTO**

**ANEXO 9
METODOLOGIA DE EVALUACION
DE IMPACTO AMBIENTAL**

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR DEL
PROYECTO PLANTA DE BENEFICIO CON PROCESO MECANICO PARA MOLIENDA DEL MINERAL
NO METALICO, GRAFITO, EN ESTACION TORRES, MUNICIPIO DE LA COLORADA, SONORA.**

**ANEXO 10
MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES**